BETRIEBSANLEITUNG
MAESTRO 12 / 18 SW

VOR INBETRIEBNAHME SORGFÄLTIG LESEN!
BETRIEBSANLEITUNG AUFBEWAHREN!

ART.: 80430114
AUSGABE: 01/2015

HORSCH
Landwirtschaft aus Leidenschaft

EG-Konformitätserklärung

auswechselbare Ausrüstung

(RL 2006/42/EG)

Hiermit erklärt der Hersteller HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

dass das Produkt,

Bezeichnung der Maschine: Sägerät
Maschinentyp: Maestro 12 SW ab Seriennummer: 24551412
Maestro 18 SW ab Seriennummer: 24551445

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

EN ISO 4254-1	10-2013
EN ISO 12100	03-2011
EN 14018	02-2010

Schwandorf, 16.04.2015
Ort und Datum

Manfred Köbler
Dokumentationsbevollmächtigter

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

HORSCH

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung **kein** Gewährleistungsanspruch!
*** Pflichtfeld**

An
Händler

Kd. Nr.: .....
Firma: ..... *
Straße: ..... *
PLZ.: ..... *
Ort: ..... *
Land: ..... *

Tel.: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

Maschinentyp: ..... *
Seriennummer: ..... *

Servicetechniker
Name: ..... *
Vorname: ..... *

☐ Neumaschine endverkauft - Ersteinsatz*
☐ Kundenmaschine - Standortwechsel*
☐ Vorführmaschine - Ersteinsatz*
☐ Vorführmaschine - Standortwechsel*
☐ Vorführmaschine endverkauft - Einsatz*
☐

Kunde I:
Name/Firma: ..... *
Name Ansprechpartner: ..... *
Vorname Ansprechpartner: ..... *
Straße: ..... *
PLZ: ..... *
Ort: ..... *
Land: ..... *
Tel: ..... *
Fax: .....
E-Mail: ..... *

Kunde II:
Name/Firma: ..... *
Name Ansprechpartner: ..... *
Vorname Ansprechpartner: ..... *
Straße: ..... *
PLZ: ..... *
Ort: ..... *
Land: ..... *
Tel: ..... *
Fax: .....
E-Mail: ..... *

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung und der Ersatzteilliste für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen autorisierten Händler oder einen Servicetechniker der Firma HORSCH unterrichtet und eingewiesen.

Mir ist bekannt, dass der Gewährleistungsanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an den zuständigen Händler zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

..... *
Ort, Datum der Ersteinweisung

..... *
Unterschrift des Käufers

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 01/2015 80430114 Maestro 12/18 SW de
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
Vorwort 4
Hinweise zur Darstellung....4
Service....5
Sachmängelbearbeitung....5
Folgeschäden....5

Sicherheit und Unfallverhütung....6
Bestimmungsgemäße Verwendung....6
Personalqualifikation 7
Kinder in Gefahr 7
Persönliche Schutzausrüstung....8
Sicherheit im Verkehr 8
Sicherheit im Betrieb 9
Düngemittel und gebeiztes Saatgut....12
Umweltschutz 12
Nachrüstungen 12
Pflege und Wartung....13
Gefahrenbereich....14
Sicherheitsaufkleber....15

Inbetriebnahme....17
Anlieferung 17
Transport 17
Installation 17
Spuranreißer einstellen 18
Maestro 12 SW....18
Maestro 18 SW....18

Technische Daten 19
Typenschild....20

Aufbau 22
Übersicht 22
Hydraulik....23
Funktion Hydraulik 24
Beleuchtung....24
Bedienhinweise an der Maschine....25

Bedienung 30
Maschine anhängen / abstellen....30
Maschine klappen....33
Feldeinsatz 34
Am Vorgewende 34
Hinweise zum Unterlenkerdruck 34
Einstellung der Dosierverzögerung....35

Pneumatik 36
Trockendüngereinrichtung....36
Gebläse - Dünger 38
Direktantrieb 38
Gebläsedrehzahlen....39
Gebläseflansch nachziehen....40
Düngerschar....40
Gebläse - Unterdruck 43
Seed on Demand-System 44

Dosiergerät....47
Rotorauswahl....47
Rotorwechsel....48
Rotorwechsel bei vollem Tank 48
Dichtlippe einstellen....49
Wartung am Dosiergerät 49

Einzelkorndosierung 50
Dosiergerät Einzelkorn 51
Übersicht....51
Bauteile im Dosiergerät 52
Kornzuführdeckel....56
Kornzuführdeckel Soja....56
Dosiergerät einstellen 60
Kontrolle....63
Probleme und Abhilfe....64
Fallrohr 66
Fangrolle....68
Sätiefe einstellen 69
Schardruck einstellen 71
Sechscheiben Einzelkorn 72
Druckrollen 74
Räumsterne (Option)....75
Deckscheiben (Option)....76
Störungshilfe Maestro....77

Zusatzausstattung....78
Mikrogranulateinrichtung 78
Einstellung und Bedienung 78
Abdrehprobe 79
Im Einsatz 80
Ablage Granulat....81
Pneumatische Bremse 82
Hydraulische Bremse 84
Feststellbremse 85
Befüllschnecke 86

Pflege und Wartung.....88
Wartungsintervalle.....88
Einlagern 88
Maschine abschmieren.....89
Wartungsübersicht Maestro 12 / 18 SW.....90
Schmierstellen.....93
Anzugsdrehmomente 95

Index 97

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist, z. B.:

- Betrieb (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege)
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Empfangsbestätigung. Außendienstmitarbeiter unterrichten Sie über Betrieb und Pflege Ihrer Maschine. Danach schicken Sie die Empfangsbestätigung an HORSCH zurück. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt. Die Garantiezeit beginnt mit dem Liefertermin.

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung dienen, vorbehalten.

Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung zeigen unterschiedliche Ausführungen des Anbaugeräts und verschiedene Ausstattungsvarianten.

Hinweise zur Darstellung

Warnhinweise

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Warnhinweisen unterschieden.

Folgende **Signalworte mit Warnsymbol** werden verwendet:

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung **führt**, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung **führen kann**, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Lesen Sie alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Warnhinweise!

Instruktionen

In der Betriebsanleitung werden Handlungsanweisungen durch Pfeilspitzen angezeigt:

- ...
- ...

Ergebnis bzw. Auswirkung der Handlung:

→ ...

Falls die Reihenfolge eingehalten werden muss, sind die Handlungsschritte durchnummeriert.

1. ...
2. ...
3. ...

...

kennzeichnet wichtige Hinweise

Service

Die Firma HORSCH wünscht, dass Sie mit Ihrer Maschine und mit uns völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienstmitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienstmitarbeiter der Firma HORSCH stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen, bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

- Kundennummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell und Seriennummer
- Kaufdatum und Betriebsstunden bzw. Flächenleistung
- Art des Problems

Sachmängelbearbeitung

Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei HORSCH eingereicht werden.

Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Beschädigung durch äußere Einwirkung
- Abnutzung von Verschleißteilen
- Fehlende oder beschädigte Arbeitswerkzeuge
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstellhinweise)
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Unterschiedliche Zusammensetzung des Saatguts oder Düngers (z.B. Korngrößenstreuung, Dichte, geometrische Formen, Beizung, Versiegelung)
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, spelziges Saatgut, klebrige Beizen, feuchten Dünger)
- Unterlassene oder unsachgemäße Pflege und Wartung

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Fahr- und Bedienungsfehlern ausgeschlossen ist.

Sicherheit und Unfallverhütung

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Lesen und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, **bevor** Sie die Maschine verwenden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist für den üblichen Einsatz zur Aussaat und/oder Bodenbearbeitung gemäß den Regeln der landwirtschaftlichen Praxis bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann dazu führen, dass Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand, sicherheits- und gefahrenbewusst nutzen! Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind, siehe „Zugelassene Bediener“ auf.

Ersatzteile

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert.
Andere Ersatzteile und Zubehör sind nicht von HORSCH geprüft und freigegeben.
Der Einbau oder die Verwendung HORSCH-fremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Wenn an dem auszutauschendem Bauteil Sicherheitsaufkleber angebracht sind, müssen diese ebenfalls bestellt und an dem Ersatzteil angebracht werden.

Betriebsanleitung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.
Die Betriebsanleitung ist Teil der Maschine!
Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz gemäß der Betriebsanleitung bestimmt. Wenn die Betriebsanleitung nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Vor der Arbeit die jeweiligen Abschnitte der Betriebsanleitung lesen und beachten.
- Die Betriebsanleitung aufbewahren und verfügbar halten.
- Die Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer weitergeben.

Personalqualifikation

Wenn die Maschine unsachgemäß verwendet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden. Um Unfälle zu vermeiden, muss jede Person, die mit der Maschine arbeitet, folgende allgemeine Mindestanforderungen erfüllen:

- Sie ist körperlich fähig, die Maschine zu kontrollieren.
- Sie kann die Arbeiten mit der Maschine im Rahmen dieser Betriebsanleitung sicherheitsgerecht ausführen.
- Sie versteht die Funktionsweise der Maschine im Rahmen Ihrer Arbeiten und ist über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet. Sie kann die Gefahren der Arbeit erkennen und vermeiden.
- Sie hat die Betriebsanleitung verstanden und kann die Informationen in der Betriebsanleitung entsprechend umsetzen.
- Sie ist mit dem sicheren Führen von Fahrzeugen vertraut.
- Für Straßenfahrten kennt sie die relevanten Regeln des Straßenverkehrs und verfügt über die vorgeschriebene Fahrerlaubnis.
- Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht mit der Maschine arbeiten.

Der Betreiber muss

- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals regeln.
- das Personal ggf. schulen und unterweisen.
- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, dass der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Bedienergruppen

Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen für die verschiedenen Tätigkeiten entsprechend ausgebildet werden.

Unterwiesene Bediener

Diese Personen müssen vom Betreiber oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal für die jeweiligen Tätigkeiten ausgebildet worden sein. Dies betrifft folgende Tätigkeiten:

- Straßentransport
- Einsetzen und Einrichten
- Betrieb
- Wartung
- Störungssuche und -behebung

Von der Firma HORSCH ausgebildete Bediener

Darüber hinaus müssen Personen für bestimmte Tätigkeiten durch Schulungsmaßnahmen oder Außendienstmitarbeiter von HORSCH ausgebildet worden sein. Dies betrifft folgende Tätigkeiten:

- Verladen und Transport
- Inbetriebnahme
- Störungssuche und -behebung
- Entsorgung

Kinder in Gefahr

Kinder können Gefahren nicht einschätzen und verhalten sich unberechenbar. Dadurch sind Kinder besonders gefährdet:

- Kinder fernhalten.
- Besonders vor dem Anfahren und dem Auslösen von Maschinenbewegungen sicherstellen, dass sich keine Kinder im Gefahrenbereich aufhalten.
- Vor dem Verlassen Schlepper stillsetzen.
  Kinder können gefährliche Bewegungen an der Maschine auslösen. Eine unzureichend gesicherte und unbeaufsichtigt abgestellte Maschine ist eine Gefahr für spielende Kinder!

Persönliche Schutzausrüstung

Fehlende oder unvollständige Schutzausrüstungen erhöhen das Risiko von Gesundheitsschäden. Persönliche Schutzausrüstungen sind beispielsweise:

- eng anliegende Kleidung / Schutzkleidung, ggf. Haarnetz
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille zum Schutz gegen Staub oder Spritzer beim Umgang mit Dünger oder Flüssigdünger (die Vorschriften der Düngerhersteller beachten)
- Atemschutzmasken und Schutzhandschuhe beim Umgang mit Beize oder gebeiztem Saatgut (die Vorschriften der Beizhersteller beachten)
- Persönliche Schutzausrüstungen für den jeweiligen Arbeitseinsatz festlegen.
- Wirksame Schutzausrüstungen in ordnungsgemäßem Zustand bereitstellen.
- Nie Ringe, Ketten und anderen Schmuck tragen.

Sicherheit im Verkehr

⚠ GEFAHR

Mitfahren auf der Maschine verboten!

Zulässige Transportbreiten und -höhen beachten. Vor allem bei Brücken und tiefhängenden Stromleitungen die Transporthöhe beachten.

Auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt. Die Vorderachse muss mindestens mit 20 % des Schleppergewichts belastet sein.

Bei Straßentransport muss sich die Maschine in Transportstellung befinden. Die Maschine muss eingeklappt und gesichert sein, siehe Kapitel „Einklappen“ und „Anhängen und Transportstellung“.

Vor dem Einklappen müssen die Klappbereiche von Erde gereinigt werden. Es könnten sonst Schäden an der Mechanik verursacht werden.

- Falls vorhanden: Die Hydraulikzylinder von Fahrwerk und Zugdeichsel in Transportstellung gegen unkontrollierte Bewegungen mit Alu-Clips sichern, siehe Kapitel „Anhängen und Transportstellung“.
- Die Beleuchtung, Warn- und Schutzeinrichtungen anbauen und die Funktion kontrollieren.
- Vor Straßenfahrt die gesamte Maschine von aufgenommener Erde reinigen.

Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflusst. Besonders bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes sowie die Befüllung berücksichtigen.

☞ Bei Transport auf öffentlichen Straßen nur mit **leerem Sätank** fahren.

☞ Bei Transport die zulässige **Höchstgeschwindigkeit** in der Betriebserlaubnis beachten!

Die Fahrweise immer den Straßenverhältnissen anpassen, um Unfälle und Schäden am Fahrwerk zu vermeiden. Persönliche Fähigkeiten, Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse berücksichtigen.

☞ Zusätzlich die Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten!

☞ Die Hydraulikzylinder am Fahrwerk müssen mit Distanzstücken gefüllt und die Maschine darauf abgesenkt sein.

☞ Die Deckel der Kornbehälter müssen mit den Spannverschlüssen gesichert sein.

Sicherheit im Betrieb

Inbetriebnahme

Ohne ordnungsgemäße Inbetriebnahme ist die Betriebssicherheit der Maschine nicht gewährleistet. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Die Maschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden.
- Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Die Maschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben, besonders die der Räder und der Arbeitswerkzeuge regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren.

Schäden an der Maschine

Schäden an der Maschine können die Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen und Unfälle verursachen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für die Sicherheit besonders wichtig sind die folgenden Teile der Maschine:

- Hydraulik
- Bremsen
- Verbindungseinrichtungen
- Schutzvorrichtungen
- Beleuchtungen

Bei Zweifeln am sicherheitsgerechten Zustand der Maschine, beispielsweise bei auslaufenden Betriebsstoffen, sichtbaren Schäden oder unerwartet verändertem Fahrverhalten:

- Die Maschine sofort abschalten und sichern.
- Wenn möglich, Schäden gemäß dieser Betriebsanleitung ermitteln und beheben.
- Mögliche Ursachen für Schäden beseitigen (z.B. grobe Verschmutzungen beseitigen oder lockere Schrauben festziehen).
- Schäden durch eine qualifizierte Fachwerkstatt beheben lassen, wenn sie sich auf die Sicherheit auswirken können und nicht selbst behoben werden können.

An- und Abkuppeln

Durch fehlerhaftes Kuppeln von Maschine und Zugvorrichtung des Schleppers entstehen Gefahren, die schwere Unfälle verursachen können.

- **Achtung bei negativer Stützlast!**
  Die Maschine hat bei leerem Tank in bestimmten Betriebszuständen eine negative Stützlast.
  Der Schlepper wird an der Hinterachse entlastet. Das Lenk- und Bremsverhalten wird dadurch negativ beeinflusst.

  Vorsicht beim Abhängen!

- Die Maschine nur auf ebenem und festem Untergrund abstellen. Die angehängte Maschine vor dem Abhängen auf dem Boden abstellen.
  Die Maschine könnte sonst hochschlagen!
  Der Säwagen könnte nach hinten kippen!
- Alle Betriebsanleitungen befolgen:
  - Diese Betriebsanleitung (Kapitel „Anhängen und Transportstellung“ und „Abstellen“)
  - Betriebsanleitung des Schleppers
  - ggf. Betriebsanleitung der Gelenkwelle
- Beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten. Der Aufenthalt zwischen Schlepper und Maschine ist verboten.
- Maschine gegen Wegrollen sichern.

Hydraulik

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Die Hydraulik der Maschine hat mehrere Funktionen, die bei Fehlbedienungen zu Schäden an Mensch und Maschine führen können.

- Die Hydraulikschläuche erst am Traktor anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.
- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!
- Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!
- Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Verbindungen gekennzeichnet werden.
- Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!
- Steuergeräte am Schlepper bei Nichtgebrauch sichern oder verriegeln!
- Hydraulikschläuche spätestens nach sechs Jahren tauschen, siehe „Wartungsübersicht“.

Druckspeicher

In der Hydraulikanlage sind Druckspeicher eingebaut.
Die Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren sind die Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Bei allen Arbeiten an der Hydraulik den Druckspeicher entleeren. Das Manometer darf keinen Druck anzeigen.Der Manometerdruck muss auf 0 bar abfallen. Erst dann darf an der Hydraulikanlage gearbeitet werden.

Bremsanlage

Die Maschinen können je nach Ausstattung mit einer pneumatisch oder hydraulisch betätigten Betriebsbremsanlage ausgestattet sein.

Die Bremsanlage muss bei Straßenfahrt immer angeschlossen und funktionsfähig sein.
Nach Ankuppeln der Maschine und vor Transportfahrten immer erst die Funktion und den Zustand der Bremsanlage prüfen.

Die Einstellung am Bremskraftregler prüfen.
Der Bremskraftregler muss wegen des Leergewichts auch bei leerem Tank auf „Volllast“ gestellt werden.

Vor Abfahrt immer erst die Feststellbremse lösen.

Vor dem Abhängen immer erst die Maschine gegen Wegrollen sichern und die Feststellbremse anziehen.

Freileitungen

Die Maschine kann beim Aus- und Einklappen der Flügel die Höhe von Freileitungen erreichen. Dadurch kann Spannung auf die Maschine überschlagen und tödlichen Stromschlag oder Brand verursachen.

- Beim Aus- und Einklappen ausreichenden Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten.
- Nie die Flügel in der Nähe von Strommasten und Stromleitungen aus- oder einklappen.
- Mit ausgeklappten Flügeln ausreichenden Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten.
- Nie unter Freileitungen die Maschine verlassen oder besteigen, um mögliche Stromschlaggefahr durch Spannungsüberschlag zu vermeiden.

Verhalten bei Spannungsüberschlag

Spannungsüberschläge verursachen außen an der Maschine hohe elektrische Spannungen. Am Boden um die Maschine entstehen große Spannungsunterschiede. Große Schritte, Hinlegen auf den Boden oder Abstützen mit den Händen auf dem Boden können lebensgefährliche elektrische Ströme verursachen (Schrittspannung).

- Kabine nicht verlassen.
- Keine Metallteile berühren.
- Keine leitende Verbindung zur Erde herstellen.
- Personen warnen: NICHT der Maschine nähern. Elektrische Spannungen am Boden können zu schweren Stromschlägen führen.
- Auf Hilfe durch professionelle Rettungskräfte warten. Die Freileitung muss abgeschaltet werden.

Wenn Personen die Kabine trotz Spannungsüberschlag verlassen müssen, beispielsweise weil unmittelbare Lebensgefahr durch Brand droht:

- Von der Maschine wegspringen. Dabei in den sicheren Stand springen. Maschine nicht von außen berühren.
- In kleinen Schritten von der Maschine entfernen.

Technische Grenzwerte

Wenn die technischen Grenzwerte der Maschine nicht eingehalten sind, kann die Maschine beschädigt werden. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für die Sicherheit besonders wichtig sind folgende technische Grenzwerte:

- zulässiges Gesamtgewicht
- maximale Achslasten
- maximale Stützlast
- Höchstgeschwindigkeit

Siehe Kapitel „Technische Daten“, Typenschild und Betriebserlaubnis.

- Ebenso die maximalen Lasten des Schleppers beachten.

Feldeinsatz

⚠ GEFAHR

Mitfahren auf der Maschine verboten!

- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten.
- Auf ausreichende Stabilität der Maschine bei Längs- und Querneigung in unebenem Gelände achten. Die Grenzwerte für den Schlepper beachten.
- Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.
- Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.
- Aufstiegshilfen und Trittflächen nur im Stand nutzen.

☞ Mit abgesenkter Maschine nicht rückwärtsfahren. Die Bauteile sind nur für die Vorwärtsbewegung im Feld ausgelegt und könnten beim Rückwärtsfahren beschädigt werden.

Ausrüstungen / Verschleißteile wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Angehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (z.B. Scharen) besteht Verletzungsgefahr!

Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf die Packerreifen oder andere drehbare Teile aufsteigen. Diese könnten durchdrehen, und Sie könnten sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen.

Düngemittel und gebeiztes Saatgut

Unsachgemäßer Umgang mit Düngemitteln und gebeiztem Saatgut kann Vergiftungen und Tod verursachen.

- Angaben im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers der Mittel befolgen. Sicherheitsdatenblatt gegebenenfalls beim Händler anfordern.
- Persönliche Schutzausrüstungen nach den Angaben des Herstellers festlegen und bereitstellen.

Umweltschutz

Betriebsstoffe wie Hydrauliköl, Schmierstoffe etc. können die Umwelt und die Gesundheit von Personen schädigen.

- Betriebsstoffe nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Ausgelaufene Betriebsstoffe mit saugfähigem Material oder mit Sand aufnehmen, in einen flüssigkeitsdichten gekennzeichneten Behälter füllen und gemäß der behördlichen Vorschriften entsorgen.

Nachrüstungen

Bauliche Änderungen oder Erweiterungen können die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Führen Sie keine baulichen Änderungen oder Erweiterungen durch, die nicht von HORSCH freigegeben wurden.
- Bauliche Änderungen und Erweiterungen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt vornehmen lassen.
- Die Landesvorschriften für die Gewichte, Gewichtsverteilung und die Ausmaße einhalten.

Bei Ausstattungen, die auf das Gewicht oder die Gewichtsverteilung Einfluss haben, müssen die Vorschriften für die Anhängevorrichtung, Stütz- und Achslast geprüft und eingehalten werden. Bei Maschinen ohne Bremse muss bei Überschreitung der Gewichtsgrenzen evtl. auch eine Bremsanlage nachgerüstet werden.

Bei Änderungen, die die Angaben am Typenschild betreffen muss ein neues Typenschild mit den aktuellen Daten angebracht werden.

Pflege und Wartung

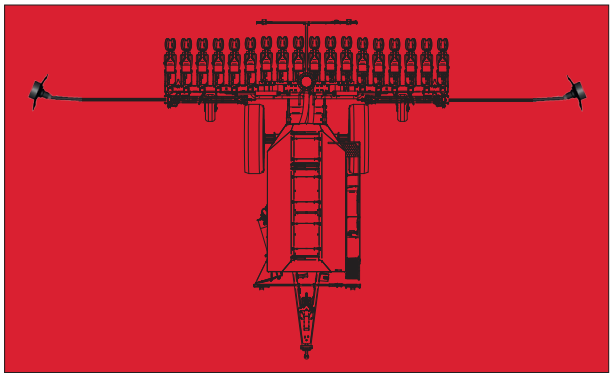
Unsachgemäße Pflege und Wartung gefährdet die Betriebssicherheit der Maschine. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Vorgeschriebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.
- Die Maschine gemäß Wartungsplan warten, siehe Kapitel „Pflege und Wartung“.
- Ausschließlich die Arbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Vor Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische bzw. elektronische Bauteile , auf Lager oder das Gebläse richten.
- Beim Reinigen mit Hochdruck- oder Dampfstrahler immer min. 50 cm Abstand zu den Maschinenteilen einhalten.
- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten und gelockerte Verbindungen prüfen.
- Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.
- **Alle übrigen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder einem von HORSCH dafür ausgebildeten Bediener vornehmen lassen.**

Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen. Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

Gefahrenbereich

Die rote Fläche kennzeichnet den Gefahrenbereich der Maschine:



Im Gefahrenbereich der Maschine bestehen folgende Gefährdungen:

- Durch unbeabsichtigtes Betätigen der Hydraulik können gefährliche Maschinenbewegungen ausgelöst werden.
- Defekte oder nicht sicher befestigte elektrische Leitungen können Stromschläge verursachen.
- Bei eingeschaltetem Antrieb können Maschinenteile drehen oder schwenken.
- Hydraulisch angehobene Maschinenteile können unbemerkt und langsam absinken.

Wenn der Gefahrenbereich nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Nicht unter angehobenen Lasten verweilen. Lasten zuerst absetzen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine und des Schleppers verweisen.
- Vor allen Arbeiten im Gefahrenbereich der Maschine und zwischen Maschine und Schlepper: **Schlepper stillsetzen!**
  Dies gilt auch für kurzzeitige Kontrollarbeiten.
  Viele schwere Unfälle passieren durch Unachtsamkeit und laufende Maschinen!
- Angaben in allen Betriebsanleitungen berücksichtigen.

Sicherheitsaufkleber

Sicherheitsaufkleber an der Maschine warnen vor Gefährdungen an Gefahrenstellen und sind wichtiger Bestandteil der Sicherheitsausrüstung der Maschine. Fehlende Sicherheitsaufkleber erhöhen das Risiko von schweren und tödlichen Verletzungen für Personen.

- Verschmutzte Sicherheitsaufkleber reinigen.
- Beschädigte und unkenntlich gewordene Sicherheitsaufkleber sofort erneuern.
- Ersatzteile mit den vorgesehenen Sicherheitsaufklebern versehen.

Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!

00380054

Nicht im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile aufhalten!

00380135

Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!

00380055

Beim Anhängen der Sämaschine und beim Betätigen der Hydraulik dürfen sich keine Personen zwischen den Maschinen aufhalten.

00380145

Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit, Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!

00380133

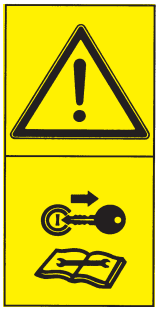
Niemals in die drehende Schnecke greifen.

00380163

Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

00380134

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.



00380294

Nicht auf drehbare Teile aufsteigen. Nur vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen.

00380299

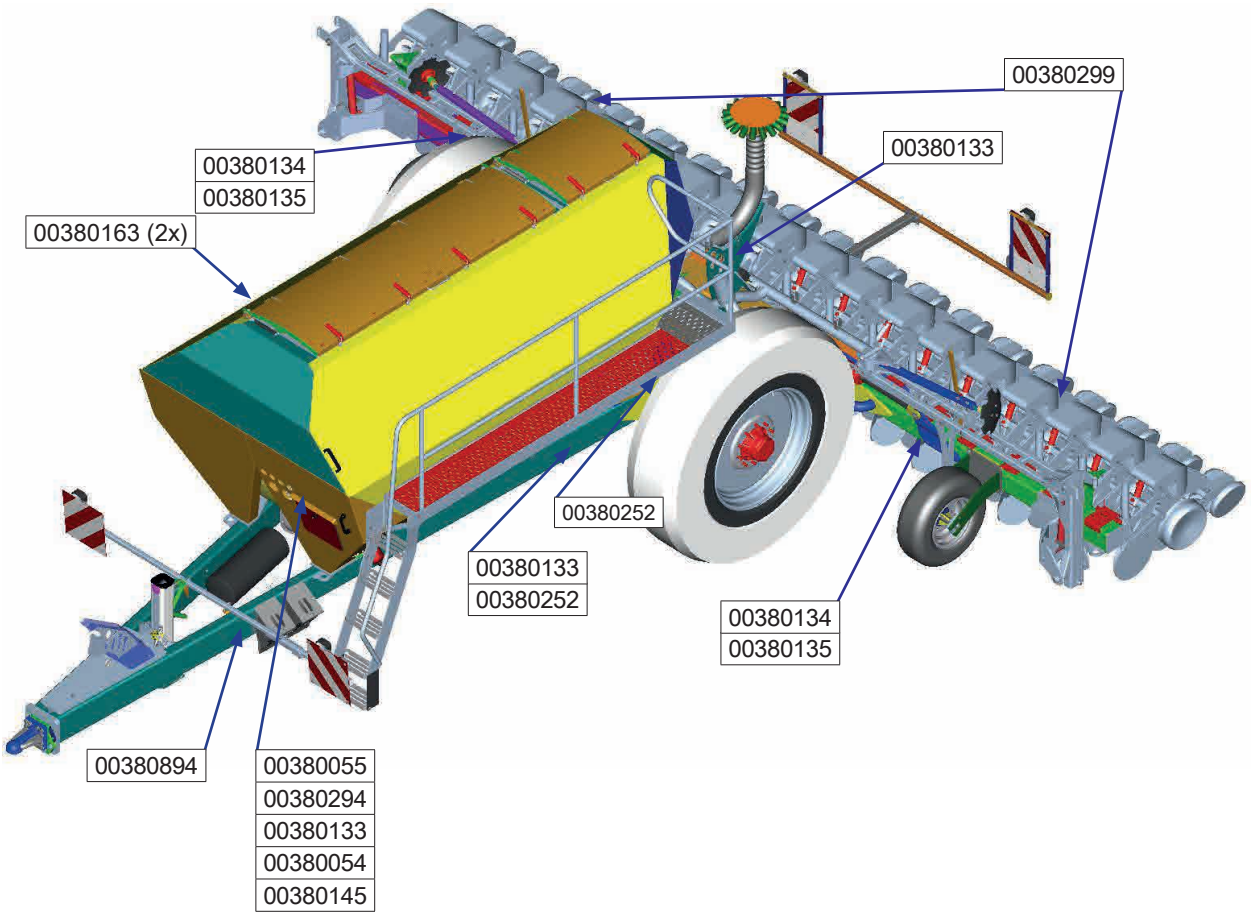
Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!

00380894

Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Ausbau und Reparatur nur nach Anweisung im technischen Handbuch vornehmen.

00380252

Lage der Sicherheitsaufkleber (je nach Ausstattung)



Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

Anlieferung

Die Maschine mit Anbaugeräten wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren oder mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.
Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Lastaufnahme- und Verzurrpunkte sind mit Aufklebern gekennzeichnet.
Für andere Anhängepunkte muss auf den Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung geachtet werden. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

Maschinen mit E-Manager
Bei allen Maschinen mit der Sämaschinensteuerung E-Manager ist die hydraulische Funktion „Heben / Senken“ ohne zusätzliche Installation möglich.
Diese Maschinen können ohne Installation der Grundausstattung vom Tieflader abgeladen werden.
Die weiteren hydraulischen Funktionen wie „Klappen“ oder „Spuranreißer“ können erst nach Installation der Grundausstattung im Schlepper geschaltet werden.

Transport

Der Transport auf öffentlichen Straßen kann, je nach Landesvorschriften und Arbeitsbreite, angehängt an einen Schlepper oder auf einem Anhänger oder Tieflader erfolgen.

- Die zulässigen Abmessungen und Gewichte für den Transport sind einzuhalten.
- Der Schlepper muss groß genug gewählt werden, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt.
- Ist die Maschine im Zweipunkt angehängt, müssen die Unterlenker gegen seitliches Pendeln blockiert werden.
- Auf einem Anhänger oder Tieflader muss die Maschine mit Spanngurten oder anderen Hilfsmitteln gesichert werden.
- Die Lastanschlagmittel nur an den gekennzeichneten Stellen einhängen.

Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.

Jede vorhergehende Benutzung der Maschine ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter / Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.

⚠WARNUNG

Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr.
Vor diesen Arbeiten die Betriebsanleitung lesen und sich mit der Maschine vertraut machen.

Je nach Ausstattungsumfang
- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen!
- Alle Teile aus den Tanks herausnehmen.
- Alle wichtigen Schraubverbindungen kontrollieren!
- Alle Schmiernippel abschmieren!
- Luftdruck in den Reifen prüfen.
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen!
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen!

Die Installation der Sämaschinensteuerung entnehmen Sie bitte der entsprechenden Anleitung.

Spuranreißer einstellen

⚠WARNUNG

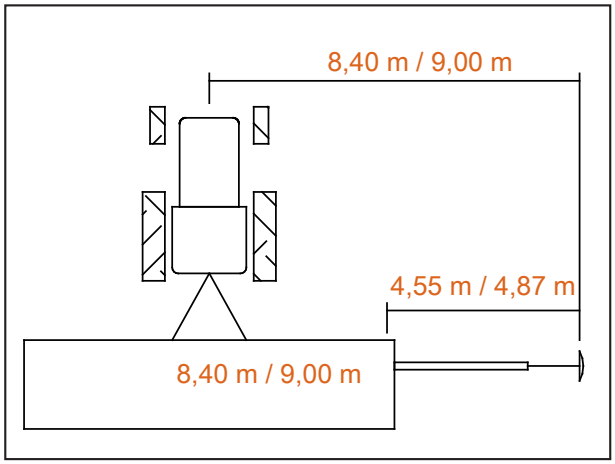
Gefahr von Quetschungen an allen beweglichen Teilen.
Personen aus dem Bereich der Spuranreißer verweisen.

Die Spuranreißer müssen bei der Erstinstallation auf die Arbeitsbreite eingestellt werden. Die Markierung erfolgt schleppermittig.

Die Einstelllänge der Spuranreißer (gemessen ab Mitte der äußersten Reihe) ergibt sich aus der halben Arbeitsbreite plus dem halben Reihenabstand.

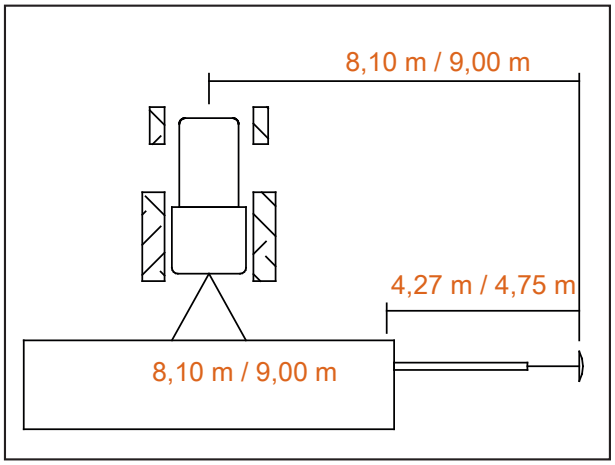
Maestro 12 SW

Reihen-abstand (cm)	Arbeits-breite (m)	Länge Spur-anreißer (m)
70	8,4	**4,55**
75	9,0	**4,87**



Maestro 18 SW

Reihen-abstand (cm)	Arbeits-breite (m)	Länge Spur-anreißer (m)
45	8,1	**4,27**
50	9,0	**4,75**



Technische Daten

	12.70 - 90 / 30″ - 36″ SW	18.45 - 50 SW
Transportbreite (m) *	3,00	3,00
Transporthöhe (m) *	4,00	4,00
Transportlänge (m)	9,51	9,51
Gewicht inkl. Säwagen ab (kg)	7.175	8.300
Schardruck (kg)	125 - 300	125-300
Tiefenführungsrad Ø (cm)	40	40
Druckrolle Ø (cm)	30 / 33	30 / 33
Fangrolle	Serie	Serie
Anzahl Reihen	12	18
Reihenabstand (cm/Zoll)	70 / 75 / 90 / 30″ 36″	45 / 50
Tankinhalt Saatgut / Dünger (l)	2.000 / 7.000	2.000 / 7.000
Einfüllöffnung Säwagen Saatgut (mm)	800 x 660	800 x 660
Einfüllöffnung Säwagen Dünger (mm)	2450 x 660	2450 x 660
Saattiefe (cm)	1,5 - 9	1,5 - 9
Fallhöhe Saatgut (cm)	45	45
Reifengröße	520 / 85 R38	520 / 85 R42
Teleskopachse	Serie	Serie
Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	2 - 12	2 - 12
Schlepperleistung (kW/PS)	130 / 180	160 / 220
Steuergeräte (doppeltwirkend)		
hydr. Funktionen	1	1
hydr. Gebläse Unterdruck	1	1
hydr. Gebläse Dünger / Saatgut	1	1
hydr. Befüllschnecke Düngersystem	1	1
Rücklauf (max. 5 bar)	1	1
max. Systemdruck Hydraulik (bar)	210	210
Ölmenge		
Gebläse Dünger / Saat (l/min)	40	40
Gebläse Unterdruck (l/min)	25	25

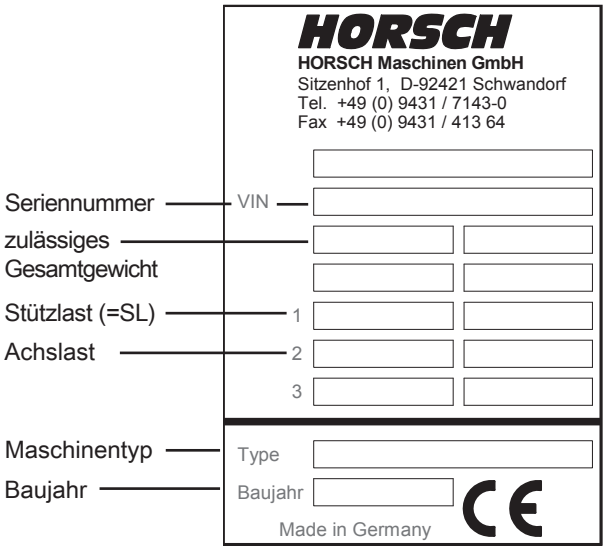
	12.70 - 90 / 30″ - 36″ SW	18.45 - 50 SW
Strombedarf (A)	50	65
E-Manager	Serie	Serie
Beleuchtung	Serie	Serie
Geräteanbau Zugöse	Ø 50-70 mm	Ø 50-70 mm
Geräteanbau Kugelkopf	K 80	K 80
Höchstgeschwindigkeit	siehe Betriebserlaubnis	

HINWEIS:
- Die Transportbreite kann bei länderabhängigen Ausführungen abweichen.
- Abweichungen infolge technischer Weiterentwicklungen vorbehalten.
- Das Gewicht des Anbaugeräts ist abhängig von der Ausstattung; Angabe in Minimalausstattung
- Die zulässigen Transporthöhen und Transportbreiten im öffentlichen Straßenverkehr können von Land zu Land unterschiedlich sein. Die nationalen Zulassungsvorschriften beachten.

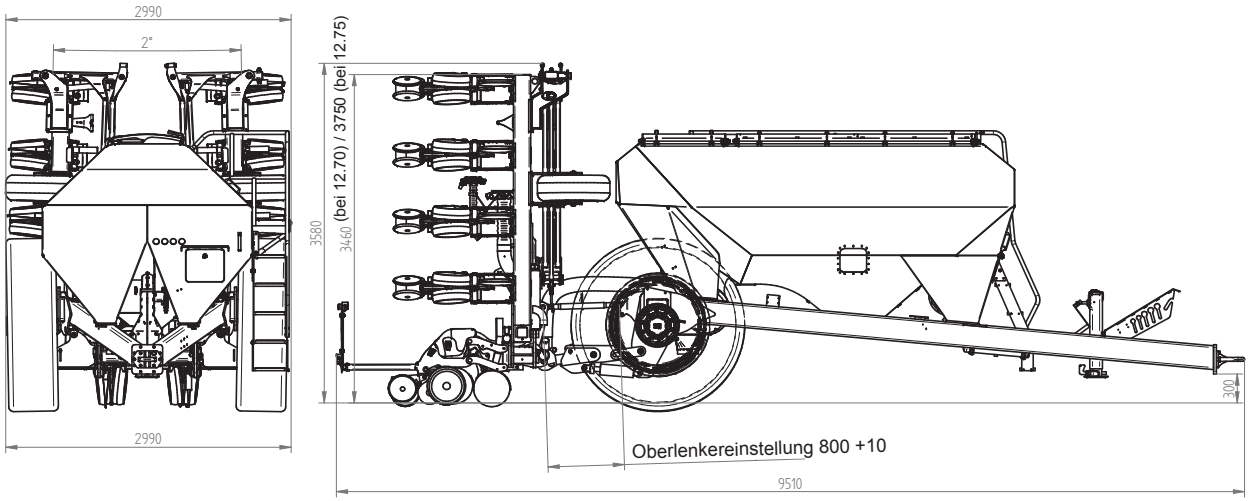
***** Die Abmessungen können bei länderabhängigen Ausführungen abweichen.

Typenschild

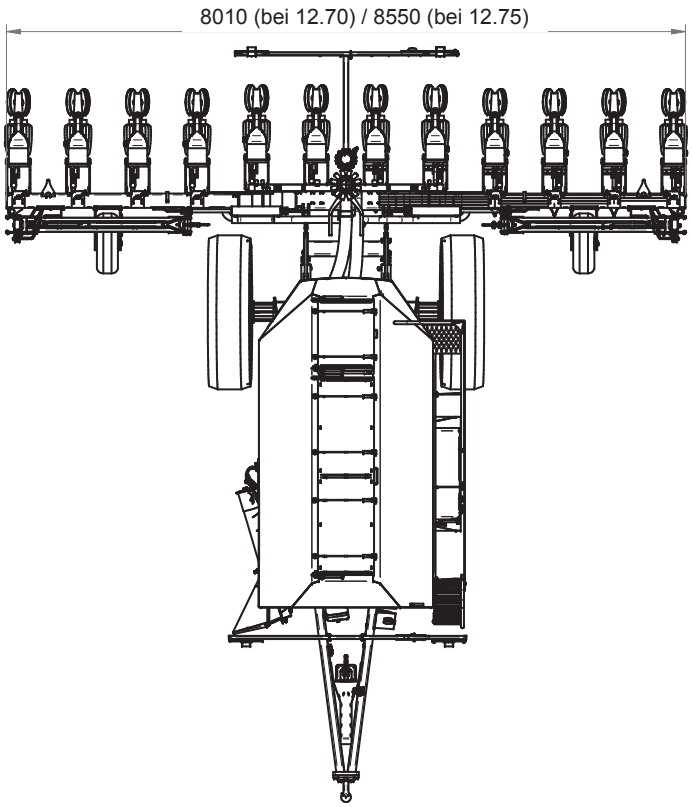
Das Typenschild mit der CE-Kennzeichnung befindet sich am Rahmen der Maschine.
Angaben auf dem Typenschild:



12.70 / 12.75 SW

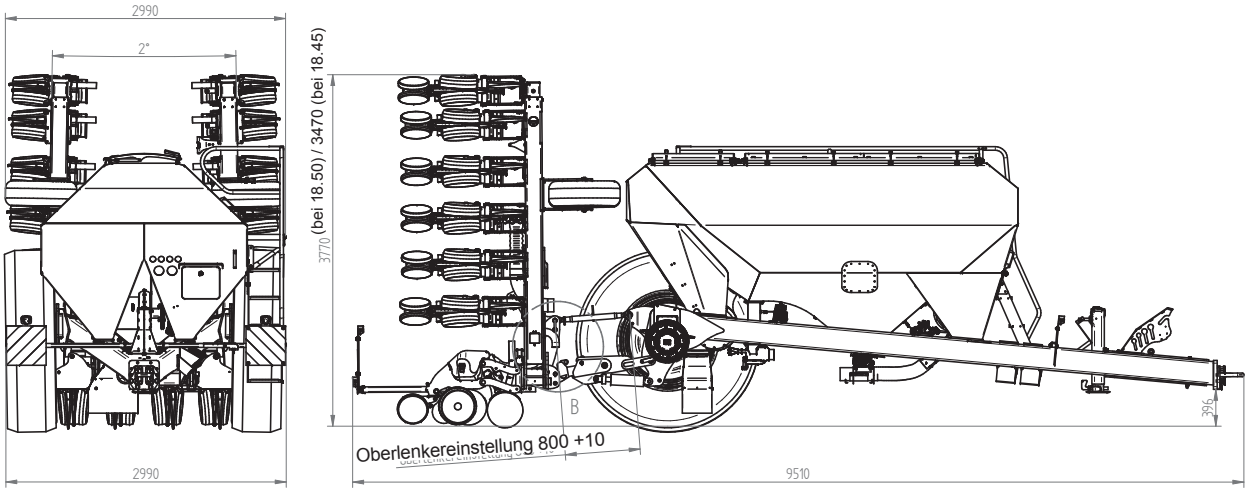


(Abbildung 12.70 SW)



(Abbildung 12.75 SW)

18.45 / 18.50 SW



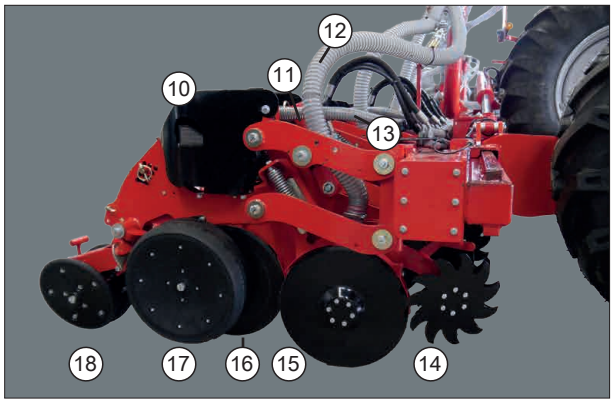
(Abbildung 18.50 SW)

Aufbau

Übersicht

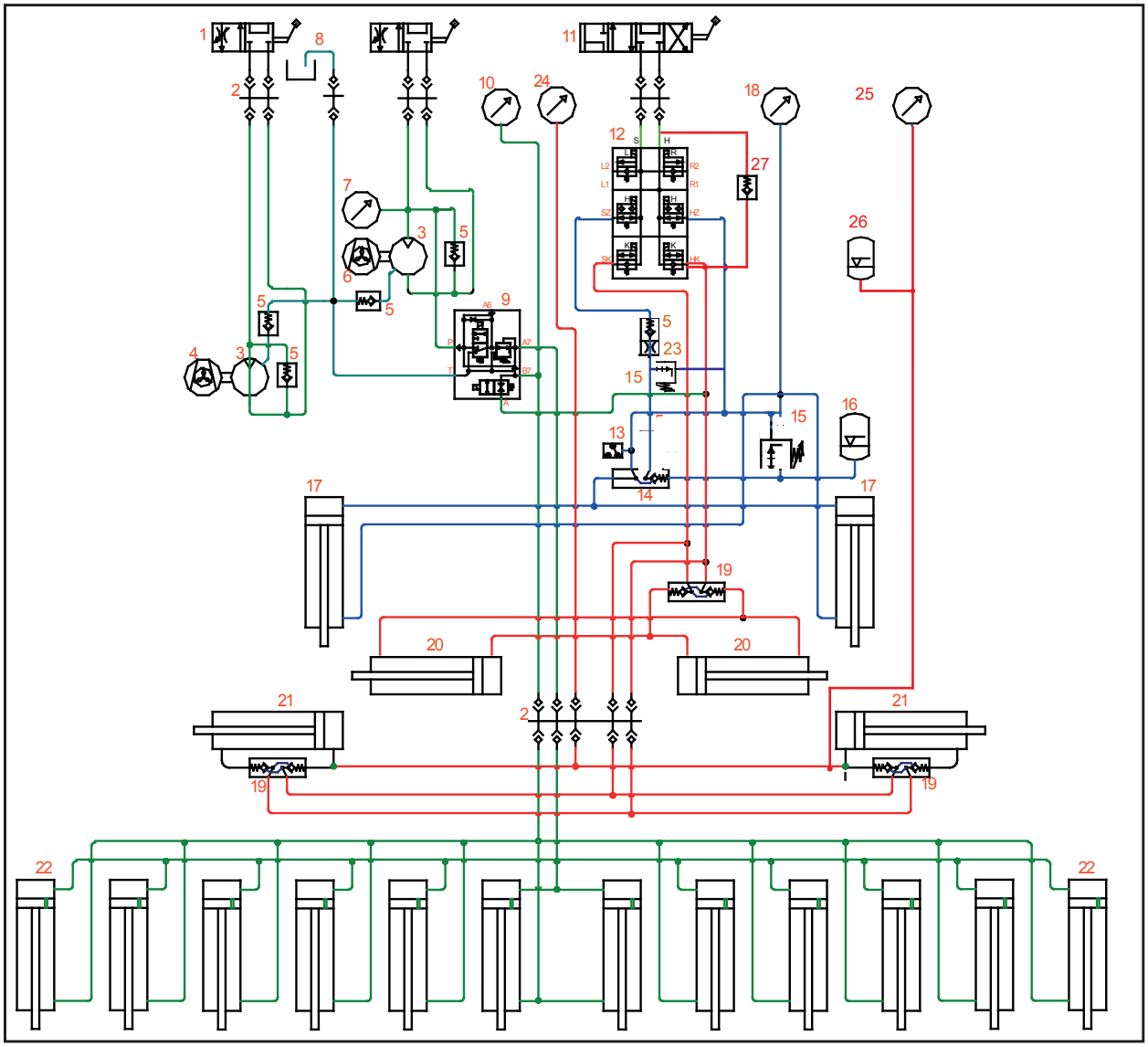
Maestro 12 SW

1 Stützrad
2 Verteilerturm Dünger
3 Tank für Saatgut
4 Tank für Dünger
5 Aufstieg
6 Abstellstütze
7 Anhängevorrichtung
8 Gebläse Dünger / Seed on Demand
9 Dosiergerät Dünger
10 Gebläse Unterdruck



Säeinrichtung
10 Dosiergerät Einzelkorn
11 Hydraulikzylinder Schardruck
12 Verschlauchung Dünger
13 Verschlauchung Saatgut / Seed on Demand
14 Räumsterne
15 Sechscheiben Düngereinrichtung
16 Sechscheiben Einzelkornablage
17 Räder Tiefenführung
18 Druckrollen

Hydraulik



Bauelemente

1. Hydr. Steuergerät mit Stromregelventil
2. Hydr. Kupplung
3. Hydr. Motor Gebläse
4. Gebläse Unterdruck
5. Hydr. Rückschlagventil
6. Gebläse - Dünger
7. Manometer - Gebläse
8. Rücklaufleitung Lecköl - drucklos
9. Druckhalteventil - Schardruck
10. Manometer - Schardruck
11. Hydr. Steuergerät
12. Hydr. Ventilblock
13. Hydr. Druckschalter - Arbeitssignal
14. Hydr. Sperrventil - einseitig
15. Hydr. Druckventil
16. Druckspeicher
17. Hydr. Zylinder - Heben
18. Manometer - Unterlenkerdruck
19. Hydr. Sperrventil
20. Hydr. Zylinder - Schiebeachse
21. Hydr. Zylinder - Klappen
22. Hydr. Zyl. Schardruck (je nach Reihenanzahl, hier 12 SW)
23. Drossel
24. Manometer Klappvorspannung
25. Manometer - Ausklappen
26. Druckspeicher - Klappen vorspannen
27. Hydr. Rückschlagventil

Funktion Hydraulik

⚠WARNUNG

Ungewollte Hydraulikbewegungen (z.B. durch Beifahrer oder Kinder) können zu schweren Unfällen und Verletzungen führen!
Die Steuergeräte am Schlepper sichern oder verriegeln.
Personen aus dem Schwenkbereich von klappbaren Maschinenteilen verweisen.

☞ Immer alle hydraulischen Leitungen anstecken!
Wegen zusammenhängenden Funktionen können sonst Bauteile beschädigt werden.

☞ Die Hinweise zu Hydraulik und Druckspeicher im Kapitel **„Sicherheit und Unfallverhütung“** beachten!

Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln!

Klappbewegungen nur bei ausgehobener Maschine durchführen.

Hydrauliksteuerung im E-Manager

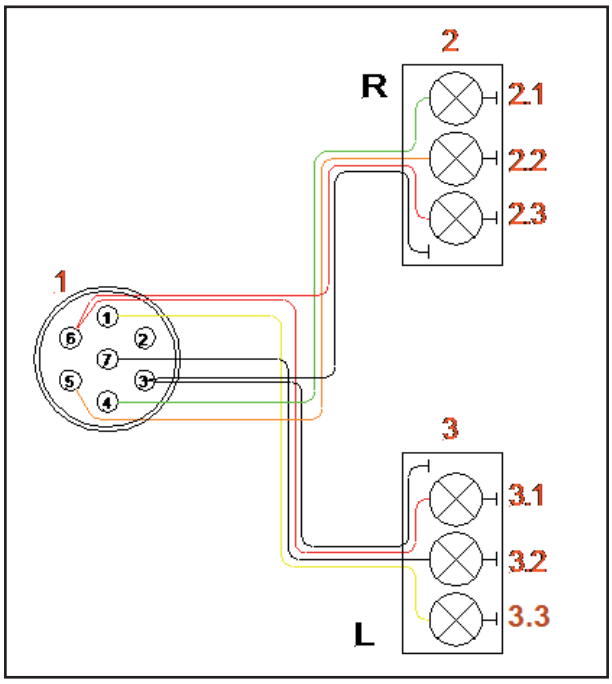
Bei Maschinen mit E-Manager werden die hydraulischen Funktionen im Menü der Steuerung ausgewählt.
Der E-Manager muss deshalb immer an die Schlepperelektrik angeschlossen werden.

Je nach Ausführung und Ausstattung können die hydraulischen Funktionen erst im Menü "Maschinendaten" mit Menüpunkt "hydraulische Spuranreißersteuerung" aktiviert werden (siehe Anleitung E-Manager).

Die Funktion "Heben" ist stromlos eingeschaltet und mit Strom gesperrt.
Die Funktionen "Klappen und Spuranreißer" sind mit Strom eingeschaltet und stromlos gesperrt.

Bei Stromausfall werden beim Ausheben der Maschine die Spuranreißer eingezogen.

Beleuchtung



1.	Stecker 7- polig
2.	Rücklicht rechts
2.1	Lampe Blinker
2.2	Lampe Rücklicht
2.3	Lampe Bremslicht
3.	Rücklicht links
3.1	Lampe Bremslicht
3.2	Lampe Rücklicht
3.3	Lampe Blinker

Stecker und Kabelbelegung

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1	L	gelb	Blinker links
2	54 g	---	---
3	31	weiß	Masse
4	R	grün	Blinker rechts
5	58 R	braun	Rücklicht rechts
6	54	rot	Bremslicht
7	58 L	schwarz	Rücklicht links

⚠WARNUNG

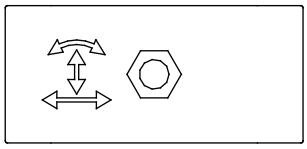
Verkehrsunfälle durch defekte Beleuchtung.
Die Beleuchtung regelmäßig überprüfen.

Bedienhinweise an der Maschine

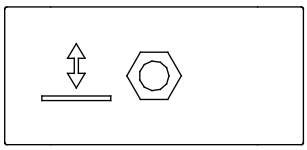
Markierung der Hydraulikschläuche

Das Symbol ist immer auf dem Schlauch, der Druck benötigt, um die Maschine in Transportstellung zu bringen (Ausheben, Einklappen usw.).

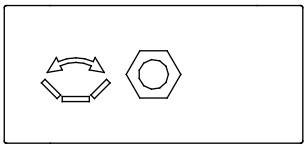
Hydraulikblock



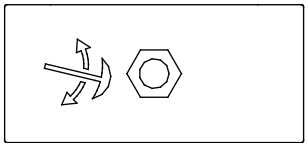
Maschine heben / senken



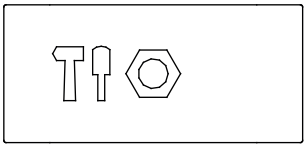
Maschine klappen



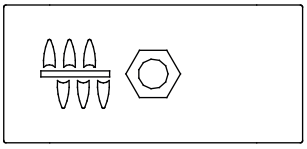
Spuranreißer



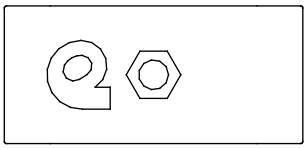
Werkzeuge



Befüllschnecke

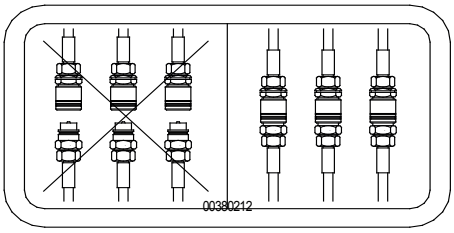


Gebläse

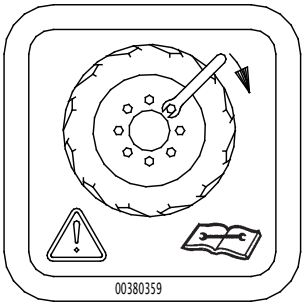


Aufkleber

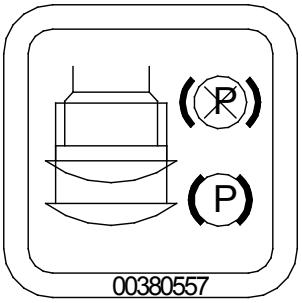
Immer alle hydr. Leitungen anstecken. Es könnten sonst wegen zusammenhängender Hydraulikfunktionen Bauteile beschädigt werden.



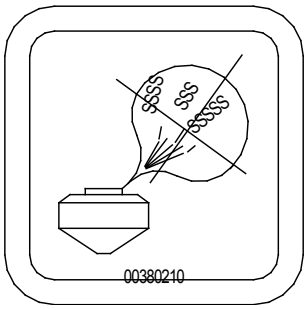
Erstmals nach 50 km oder 10 Stunden die Radmuttern / Radschrauben nachziehen. Täglich nachziehen - siehe Wartungsübersicht.



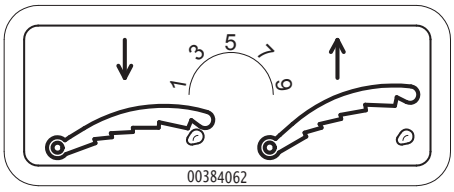
Betätigungsknopf für die Feststellbremse: oben in gelöster Stellung, unten in Parkstellung.



Auf Dichtheit des Sätanks und der gesamten pneumatischen Anlage achten. Undichtheiten führen zu Säfehlern. Die Luftverluste mindern die Ausbringmenge, diese können bis auf Null zurückgehen.

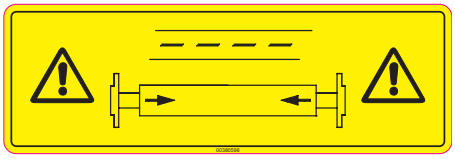


Einstellung Abstreifer Maestro CC und SW

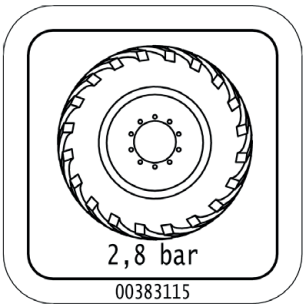


Verladehaken; bei Verladearbeiten Lastaufnahmemittel (Ketten, Seile usw.) hier einhängen.

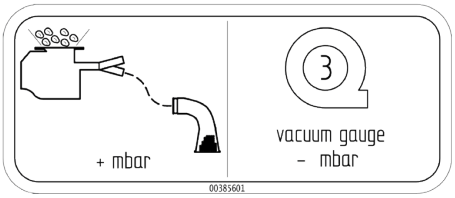
Achtung: Bei Straßenfahrt muss die Achse auf Transportbreite eingezogen sein.



Reifendruck

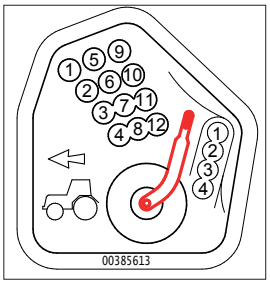


Manometer für SOD (Seed on Demand) undUnterdruckgebläse

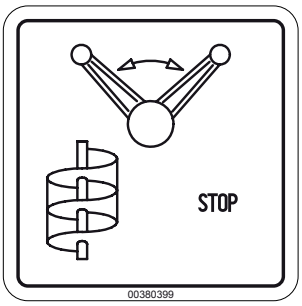


Der Rücklaufdruck am Gebläseantrieb darf 5 bar nicht übersteigen; der Hydraulikmotor könnte sonst zerstört werden.

Tiefeneinstellung und Fangrolle Maestro Einbaurichtung beachten
(Position des Halters in Fahrtrichtung)!

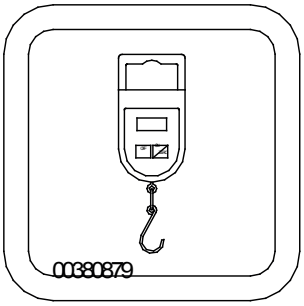


Befüllschnecke ein- und ausschalten.



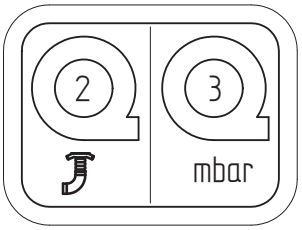
Mit leerem Sätank fahren
(Aufkleber nur für Frankreich)

Beim Abdrehen hier die Waage einhängen.



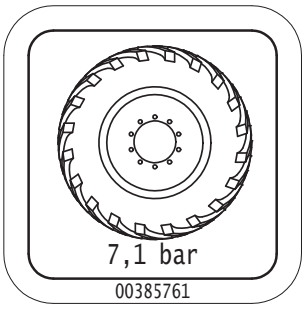
Soja

Drehzahleinstellung für:
2 Gebläse Dünger,
3 Gebläse Unterdruck

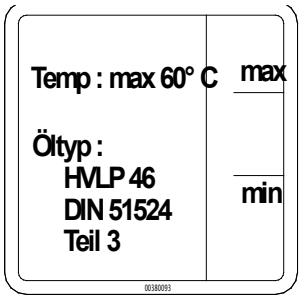


Mit Drehmoment anziehen

Reifendruck

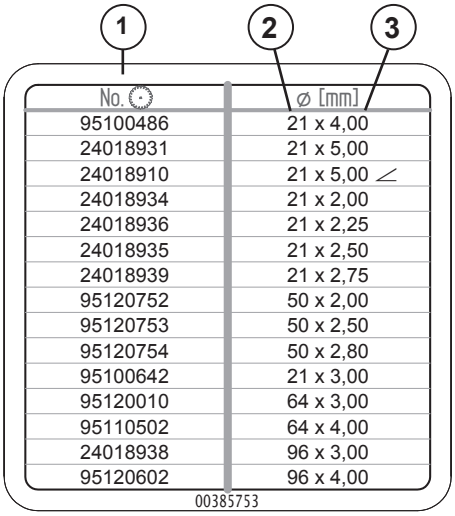


Der Füllstand muss zwischen min. und max. liegen.

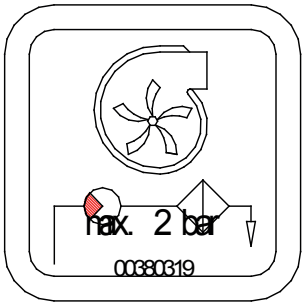


Dosierscheiben

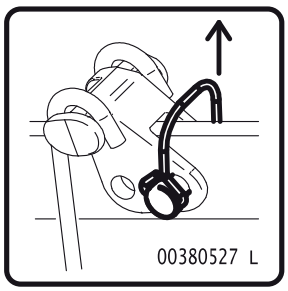
1 Artikelnummer
2 Anzahl der Löcher bzw. Schlitze
3 Lochdurchmesser bzw. Schlitzbreite



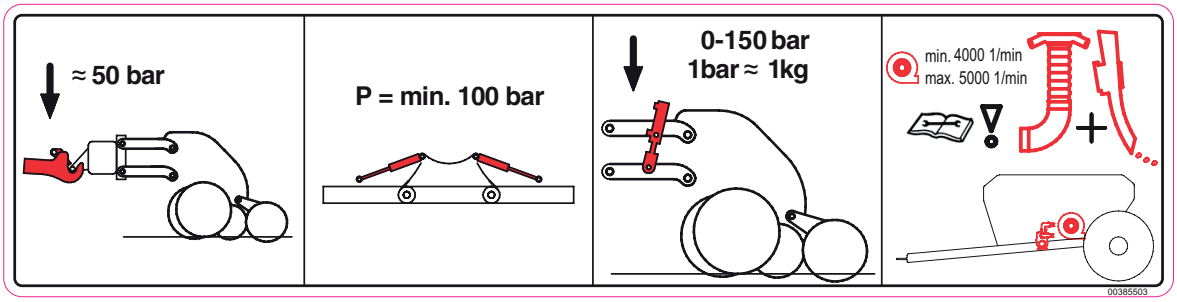
Bei Rücklaufdruck über 2 bar Filter erneuern und ggf. Öl wechseln.



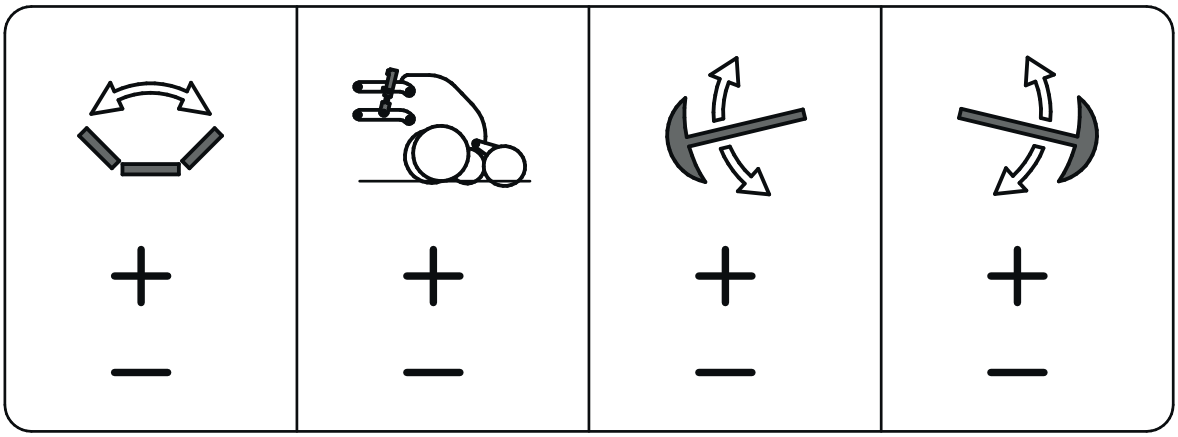
Beim Verstellen die Sicherungsbügel der Verstellbolzen nach oben stehen lassen.



Anzeige für den Druck auf die Unterlenker	Vorspannung für die Klappzylinder	Druckanzeige für den Schardruck	Pneumatik, Dünger- und Saatablage - Betriebshinweise beachten!



Hydraulik wie an den Symbolen dargestellt verbinden (12 SW)



Bedienung

⚠VORSICHT

Verletzungsgefahr beim Arbeiten an der Maschine.
Bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten geeignete Schutzausrüstung verwenden.

⚠VORSICHT

Verletzungsgefahr an funktionsbedingten scharfen Kanten.
An der Maschine mit Vorsicht arbeiten, ggf. Schutzkleidung tragen.

Maschine anhängen / abstellen

⚠GEFAHR

Personen können zwischen Maschine und Schlepper eingeklemmt und schwer verletzt oder getötet werden!
Personen aus dem Bereich zwischen Schlepper und Maschine verweisen.

⚠WARNUNG

Gefahr von schweren Unfällen beim Rangieren.
Die Umgebung im Auge behalten.
Personen (Kinder!) aus dem Rangierbereich der Maschine verweisen.

Maschine anhängen

1. Die Maschine im Zugpendel oder der Kugelkopfkupplung am Traktor anhängen.
2. Die Sämaschinensteuerung an die ISOBUS Steckdose am Schlepper anschließen.
3. **Nur 18 SW:** Kabel für zusätzliche Spannungsversorgung anstecken.
4. Die Hydraulikverbindungen für die Arbeitshydraulik an ein doppeltwirkendes Steuergerät anstecken.
5. Die Hydraulikstecker für die Gebläseantriebe an Steuergeräte mit Stromregelung anstecken.
6. Die Beleuchtungseinrichtung anschließen.
7 Bremsanlage pneumatisch oder hydraulisch anschließen.
8. Die Abstellstütze abnehmen und in die Transporthalterung einstecken.
9. Die Feststellbremse lösen.

Alle Kabel, Leitungen und Schläuche so verlegen, dass sie bei Betrieb (Kurvenfahrt) nicht beschädigt werden.

Bei allen Steckverbindungen (hydraulisch, elektrisch und pneumatisch) auf Sauberkeit und festen Sitz achten.
Durch verschmutzte Stecker gelangt Schmutz in die durchfließenden Medien. Dadurch werden die Stecker undicht und in den angeschlossenen Baugruppen kommt es zu Funktionsstörungen und Ausfällen.

Hydraulik anschließen

⚠WARNUNG

Austretende Hydraulikflüssigkeit kann schwere Verletzungen verursachen!
Verletzungsgefahr durch ungewollte Maschinenbewegungen.
Hydraulikleitungen nur anschließen, wenn die Hydraulik maschinen- und geräteseitig drucklos ist.
Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Um Fehlanschlüsse auszuschließen, sind die Steckkupplungen an den Schlauchhaltern mit Symbolen gekennzeichnet.
Dabei ist das Symbol immer auf dem Hydraulikschlauch, der Druck benötigt, um die Maschine in Transportstellung zu bringen.

☞ Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln.

Beleuchtung anschließen

Für den Transport auf öffentlichen Straßen muss die Beleuchtung angesteckt und funktionsfähig sein.

- ➢ Den Stecker für die Säwagenbeleuchtung am Schlepper anschließen.
- ➢ Funktion und Sauberkeit der Beleuchtung und der Warntafeln kontrollieren.

Bremsfunktion prüfen

⚠WARNUNG

Verkehrsunfälle durch defekte Bremsen.
Vor Straßenfahrt die Feststellbremse lösen und die Betriebsbremse prüfen.

Maschine abstellen

- ➢ Den Tank und die Düngereinrichtung gründlich waschen. Der Dünger ist aggressiv und fördert die Korrosion. Er greift vor allem die verzinkten Teile wie Schrauben stark an.
- ➢ Die Sämaschine in einer Halle oder unter einer Überdachung abstellen, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.

⚠WARNUNG

Die Maschine kann bei negativer Stützlast nach hinten kippen und Personen schwer verletzen.
Die Säschiene vor dem Abhängen immer korrekt absenken.

☞ Die Fangrollen dürfen beim Abstellen nicht am Boden aufliegen. Sie würden sonst durch Standschäden in kurzer Zeit unbrauchbar.
Entweder den Rahmen hoch genug unterlegen, oder die Fangrollen ausbauen und von oben in die Halterung einstecken.

Abstellen

1. Maschine immer waagrecht auf festem Untergrund in der Halle oder m Freien abstellen, Schlepper ausschalten.
2. Die Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern, Feststellbremse einlegen.
3. Im Freien die Maschine ausklappen.
4. Die Fangrollen ausbauen oder den Rahmen abstützen.
5. Die Säschiene absenken.
6. Hydraulische und elektrische Verbindungen trennen und in die Haltevorrichtungen einhängen.
7. Die Bremsleitungen trennen.
8. Die Abstellstütze unterstellen.
9. Maschine abhängen.

In einer Halle / unter eine Überdachung abstellen

Die Maschine kann eingeklappt abgestellt werden.

- ➢ Die Fangrollen im Mittelteil ausgebauen. Dann kann die Säschiene auf die Sechscheiben der Düngereinrichtung abgestellt werden.
- ➢ Besser: Holzklötze unter den Rahmen stellen und damit die Dämpfer der Düngerscheiben entlasten.

Im Freien abstellen

- ➢ Die Maschine ausklappen. Es besteht sonst die Gefahr, dass Wasser z. B. durch die Fallrohre in die Dosiergeräte und andere Bauteile läuft.
- ➢ Alle Fangrollen ausbauen. Dann kann die Säschiene auf die Sechscheiben der Düngereinrichtung abgestellt werden.
- ➢ Besser: Holzklötze unter den Rahmen stellen und damit die Dämpfer der Düngerscheiben entlasten.

Reinigen

Zum Reinigen die erforderliche Schutzausrüstung anlegen. Im Bereich der Pneumatik und der Dosiergeräte könnte gesundheitsschädlicher Staub abgelagert sein.

- Saatguttank entleeren.
- Dosiergerät, Verteiler und die Schläuche der Düngereinrichtung reinigen. Die Fallschleuse zum Austrocknen offen lassen.
- Sätankabdeckung verschließen.
- Das Terminal für die Sämaschinensteuerung und die Einzelkorndosiergeräte in trockenen Räumen aufbewahren.
- Die Verschlussdeckel am Särahmen öffnen und mit Druckluft gründlich reinigen. Der Rahmen dient als Unterdruckverteiler, deshalb können sich darin Saat- oder Beizereste befinden.
- Mit Druckluftbremse: Den Luftkessel entwässern und bei längerer Standzeit die Schlauchkupplungen verschließen.

Einlagern (Saisonende)

- Die Maschine **in einer Halle** abstellen, wenn sie am Saisonende eingelagert wird.

☞ Die Einzelkorndosiergeräte sind Präzisionsbauteile. Sie könnten im Freien durch Witterungseinflüsse etc. beschädigt werden!

Vor Saisonbeginn

- Den Verschluss an der Fallschleuse schließen.
- Die Reinigungsdeckel am Rahmen wieder dicht und fest montieren. Luftverluste in der Unterdruckanlage führen zu Dosierfehlern und schlechter Kornverteilung.

Maschine klappen

⚠WARNUNG

Hydraulikbewegungen können zu schweren Unfällen und Verletzungen führen.
Vor Betätigen der Hydraulik Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
Die Maschine während des Klappvorgangs ständig im Auge behalten.

Einklappen

1. Die Maschine anhängen.
2. Den E-Manager einschalten und Hydraulik "Heben" im Display anwählen.
3. Die Maschine anheben.
4. Hydraulikfunktion "Klappen" im Display einschalten.
5. Fahren und dabei die Maschine bis auf Anschlag einklappen. Dabei werden durch die Schardruckzylinder sowohl die Säkörper auf Transportbreite als auch die Achse eingezogen.
6. Das Steuergerät betätigen, bis alle Teile am Anschlag sind.
7 Die hydr. Zylinder am Fahrwerk mit Alu-Clips (80 mm) befüllen (Transportsicherung für Straßenfahrt).
8. Die Maschine auf die Transportsicherung der Hydraulikzylinder absenken.
9. Bei Straßenfahrt den E-Manager ausschalten.
10. Die Steuergeräte sichern.

Ausklappen

1. Die Maschine ggf. anhängen.
2. Den E-Manager einschalten und Hydraulik "Heben" im Display anwählen.
3. Die Maschine anheben.
4. Die Distanzstücke an den Fahrwerkszylindern entnehmen.
5. Hydraulikfunktion "Klappen" im Display einschalten.
6. Maschine bis auf Anschlag ausklappen.
7. Das Steuergerät betätigen bis alle Teile am Anschlag sind. Für den Feldeinsatz den Druck am Manometer kontrollieren, siehe "Feldeinsatz" auf Seite 34.
8. Die Maschine absenken.
9. Die Steuergeräte sichern.

Feldeinsatz

Im Einsatz das Steuergerät "Heben/ Senken" in Schwimmstellung fahren.

- Für Einstellungen an den Gebläsen und am Säkörper die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln beachten.
- **Mehrmals täglich** den Druck für die Vorspannung der Klappzylinder regelmäßig kontrollieren (2), ggf. nachdrücken.
  Mindestdruck 100 bar.
- Unter normalen Einsatzbedingungen **keine Clips** an den Hydraulikzylindern (Heben/ Senken) aufstecken.

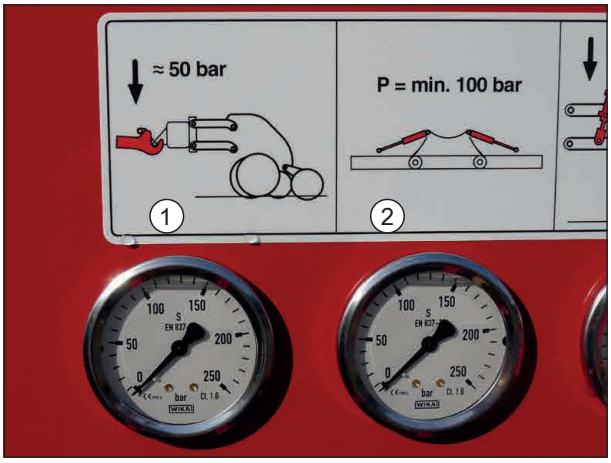
Bei sehr sandigem Boden können Clips an den Hydraulikzylindern (Heben/Senken) aufgesteckt werden. Die Stützräder sinken dadurch nicht ein. Die Konturanpassung an welligen Boden wird dadurch allerdings beeinträchtigt.

- Die Säschiene anheben.
- Clips auf beide Zylinder aufstecken.
- Die Säschiene im Einsatz auf die Clips absenken.

Zylinder Heben/Senken mit Clip

Am Vorgewende

- Die Maschine anheben.
- Am Vorgewende die Gebläsedrehzahl nicht zu früh und nicht zu weit absenken.
  Sonst würde in den Schläuchen Dünger liegenbleiben oder diese verstopfen.
  Die Düngerschläuche werden nicht vom E-Manager überwacht.
- Beim Einsetzen solange absenken, bis an den Unterlenkern ein Druck von mindestens 50 bar ansteht (1). Das Steuergerät danach in Schwimmstellung schalten.
- Beim Einsetzen gleichmäßig und nicht übermäßig beschleunigen.
- Das Steuergerät "Heben/Senken" auf Schwimmstellung schalten.



Manometer für Druck auf Unterlenker (1)
und Vorspannung Klappzylinder (2)

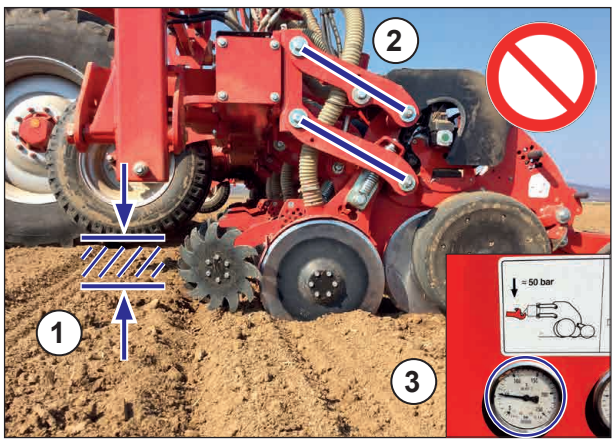
- **Während der Aussaat** den Druck regelmäßig kontrollieren (1)
  Ggf. nachdrücken und Steuergerät wieder in Schwimmstellung schalten.

Hinweise zum Unterlenkerdruck

Je nach Bodenverhältnissen kann ein von 50 bar abweichender Druck auf die Unterlenker erforderlich sein (10-120 bar).

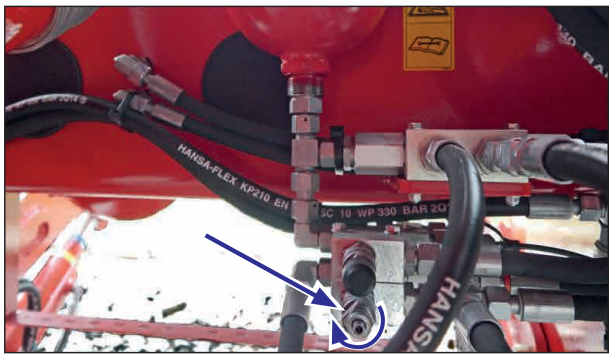
Zu geringer Druck

Der Unterlenkerdruck von 50 bar (3) ist zu gering, wenn für ein Schar über 220 kg benötigt werden. Die Säschiene ist nicht in Säposition. Die Stützräder hängen in der Luft (1), die Parallelogramme sind nicht waagerecht (2):



Unterlenkerdruck zu gering (50 bar)

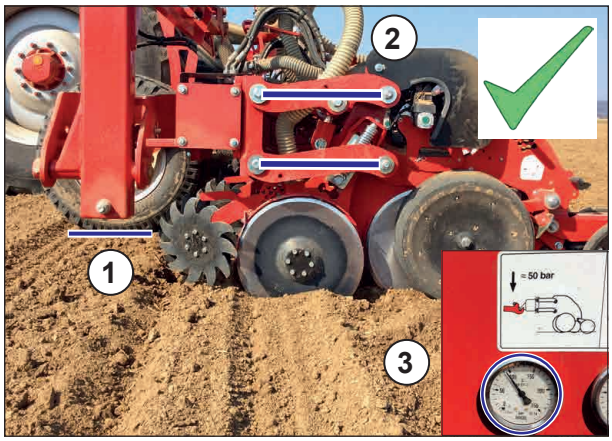
➢ Das **untere** Ventil unterhalb des Druckspeichers am Achsenträger ca. 1/2 Umdrehung nach rechts drehen:



Ventil Unterlenkerdruck

➢ Die Säschiene mit Druck absenken und Steuergerät in Schwimmstellung schalten.

➢ Die Stellung von Stützrädern (1) und Säschiene (2) kontrollieren:



Unterlenkerdruck korrekt

➢ Den korrekten Unterlenkerdruck (3) ablesen und beim Einsetzen am Vorgewende ansteuern.

Zu hoher Druck

In sandigem Boden können die Stützräder in den Boden einsinken.

➢ Den Unterlenkerdruck entsprechend verringern. Dazu das **untere** Ventil unterhalb des Druckspeichers am Achsenträger nach **links** drehen, siehe oben.

Einstellung der Dosierverzögerung

Beim Einsetzen der Maschine fallen die Körner aus den Einzeldosierern sofort ins Feld.
Der Dünger benötigt dafür ca. 1 - 2 Sekunden länger, je nach Arbeitsgeschwindigkeit fehlt deshalb der Dünger auf den ersten Metern.

Im E-Manager kann eine Verzögerung für die Saatdosierung nach der Düngerdosierung eingestellt werden, damit Saat und Dünger gleichzeitig im Boden sind.

Die Verzögerung ist werksseitig auf "0" eingestellt. Die Verzögerung kann in 0,1- Sekunden-Schritten bis max. 2 Sekunden eingestellt werden.

Nach dem Einsetzen im Feld erfolgt ein Warnton von Beginn der Düngerdosierung bis zum Beginn der Einzelkorndosierung. Damit kann der Fahrer die Verzögerung kontrollieren.
Durch die Verzögerung muss die Maschine entsprechend früher abgesenkt werden.

Einstellung siehe E-Manager:
Einstellung - Offset Saatgut.

Pneumatik

Die pneumatische Anlage in der Maschine besteht aus

- Gebläseeinrichtung für den Trockendünger.
- Pneumatikeinrichtung für das Seed on Demand-System.
- Unterdrucksystem mit Gebläse für die Einzelkorndosierung.

Ein Gebläse erzeugt die nötige Luft für die Düngereinrichtung, der Luftstrom für das Seed on Demand-System wird davon abgeleitet.

Der Unterdruck für die Einzelkorndosiersteuerung wird von einem Unterdruckgebläse erzeugt.

Trockendüngereinrichtung

Die Trockendüngereinrichtung ermöglicht die gleichzeitige und direkte Düngung bei der Aussaat.

Die Ausstattung besteht aus:

- Drucktank mit 7000 l Inhalt
- Dosiergerät mit Fallschleuse
- Gebläse
- Verteilerturm mit Verschlauchung
- Düngerscharen an den Säkörpern

Das Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.

Tank

Der Tank ist als Drucktank ausgeführt. Dadurch sind höhere Düngermengen als bei einem offenem Tank möglich.
Der Tank und die Anbauteile müssen im Einsatz absolut dicht sein. Undichtheiten führen zu Dosierfehlern.

Deckel öffnen und schließen:

⚠WARNUNG

Quetschgefahr beim Öffnen und Schließen der Tankdeckel.
Die Hand bzw. die Finger nicht zwischen Deckel und Tank einklemmen.

- Um den Tank leichter zu öffnen, kann ein Hebel am Griff angesetzt werden.
- Den Hebel zwischen den Tankdeckeln aufbewahren.

Deckel öffnen

➢ Zum Schließen die Ösen unten einhängen und die Griffe **ganz nach unten** drücken:

Verschluss Tankdeckel offen/geschlossen

Nach jedem Öffnen der Deckel muss die Dichtheit bei laufendem Gebläse durch Abhören oder durch Fühlen mit der Hand um den Deckel kontrolliert werden.

An der Tankunterseite befinden sich der Deckel zur Restentleerung und der Luftanschluss für den Drucktank und das Dosiergerät.
Auch diese Abdichtungen müssen im Betrieb dicht sein, um Dosierfehler zu vermeiden.

Hinweis

Bei Transportfahrten über weite Strecken oder über holprige Wege kann sich Dünger im Tank verfestigen. Der Dünger muss vor Arbeitsbeginn rieselfähig sein.
Der Dünger sollte erst im Feld eingefüllt werden, bzw. muss er z. B. mit Schlägen am Tank wieder gelockert werden.

Fallschleuse

In der Fallschleuse bringt das Dosiergerät den Dünger in den Luftstrom ein.
An der Schleuse ist unten eine flexible Abdeckung angebaut. Zum Abdrehen wird die Abdeckung geöffnet und der Abdrehsack am Gehäuse eingehängt.

Damit bei der Aussaat keine Funktionsstörungen beim Düngertransport oder dessen Verteilung auftreten, müssen alle Anschlüsse und die Abdeckung dicht geschlossen sein.

Luftverluste führen zu Dosierfehlern.

Dosiergerät mit Fallschleuse

Verteiler

Für die Düngerverteilung ist ein Verteilerturm angebaut.

Alle Bauteile an den Verteilern (Deckel, Schläuche ect.) müssen dicht sein. Bereits geringe Undichtheiten und Luftverluste führen zu ungleichmäßiger Verteilung.

Im Einsatz muss der Verteiler senkrecht ausgerichtet sein, sonst wird der Dünger ungleichmäßig über die Maschinenbreite verteilt.

Verteilerturm mit Düngerverschlauchung

Wartung

⚠WARNUNG

Gefährdung durch gesundheitsschädlichen Staub (Dünger, Beize).
Bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Atemschutzmasken, Schutzhandschuhe).

⚠WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Arbeiten am Verteiler.
Die Arbeiten immer unter Aufsicht einer zweiten Person durchführen.
Falls möglich, geeignete Aufstiegshilfe verwenden.

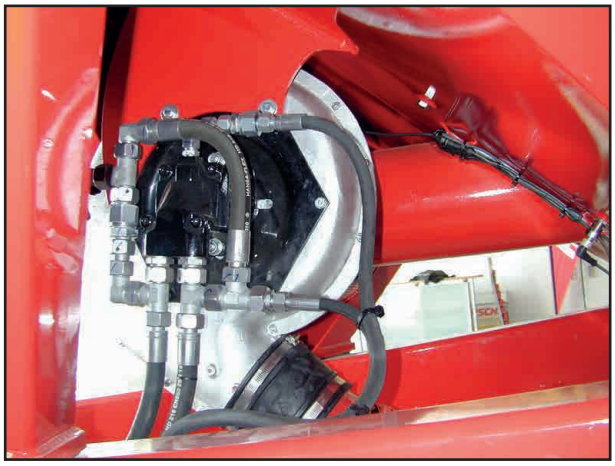
- Die Anschlüsse und die Schläuche täglich auf Undichtheiten prüfen. Beschädigte Schläuche auswechseln.
- Den Verteiler und die Schläuche täglich auf Ablagerungen prüfen und bei Bedarf reinigen.

Gebläse - Dünger

Direktantrieb

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.
Zur Drehzahlregelung muss der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein.
Die Leckölleitung muss drucklos am Schlepper angeschlossen werden!

Die Hydraulikpumpe muss genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.



Gebläsemotor

Der erzeugte Luftstrom befördert den Dünger von der Fallschleuse zu den Scharen.
Die nötige Luftmenge ist von der Art und dem Gewicht der Düngermenge, der Anzahl der Säkörper und der Geschwindigkeit abhängig.
Eine Vorgabe für die richtige Gebläsedrehzahl ist deshalb nur bedingt möglich und muss im Feldversuch ermittelt werden.

Der Luftstrom darf nicht zu gering sein, damit der Dünger nicht in den Schläuchen liegen bleibt und diese verstopft.
Auch die Verteilung kann sich bei zu geringem Luftstrom negativ auswirken.

Es sollte deshalb eine möglichst hohe Gebläsedrehzahl eingestellt werden.
Je nach Anzahl der Säkörper werden für eine gleichmäßige Querverteilung 4500 U/min empfohlen.

Die Gebläseeinstellung der Düngerablage muss bei Arbeitsbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.

Der Gebläseflügel und das Ansaugschutzgitter müssen regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrolliert und gereinigt werden.

Ablagerungen am Schutzgitter führen durch Luftverluste zu Verstopfungen in den Schläuchen.
Ablagerungen am Gebläserad führen zu Unwucht. Die Lagerung kann überlastet und beschädigt werden.

Kontrollen und Wartung

- Lecköl - Rücklaufdruck von max. 5 bar beachten.
- Das Ansaugschutzgitter regelmäßig reinigen, um den Luftstrom nicht zu vermindern und dadurch Verstopfungen zu vermeiden.
- Den Gebläseflügel von Ablagerungen reinigen, um Unwucht und Schäden am Flügelrad und der Lagerung zu vermeiden.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kapitel "Gebläseflansch nachziehen").

Gebläsedrehzahlen

Die nötige Gebläsedrehzahl ist je nach Düngermenge unterschiedlich.
Auch die Fahrgeschwindigkeit, das Gewicht und die Form des Düngers als Granulat oder Pulver und andere Faktoren haben Einfluss auf die erforderliche Luftmenge.

Für eine möglichst gleichmäßige Querverteilung ist dabei immer eine möglichst hohe Drehzahl (ab ca. 4500 1/min) anzustreben, ohne dabei den Dünger aus der Ablage herauszublasen.
Die richtige Drehzahl muss im Feldversuch oder besser bei einer Testablage ermittelt werden.

Die 4500 1/ min dürfen nur unterschritten werden, wenn bei einer Querverteilungsmessung die korrekte Verteilung bei einer geringeren Drehzahl festgestellt wurde.

Zur Messung der Querverteilung sollten sie Kontakt zu ihrem HORSCH Service aufnehmen.

Düngermenge / Gebläsedrehzahlen

Maestro 12 / 18 SW

Geschwindigkeit km/h	Dünger kg/ha	Drehzahl 1/min
8	< 500	4500
12	< 350	4500

Je nach Düngerart kann die max. mögliche Menge auch geringer sein.

Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest. Der Klemmkonus am Gebläseantrieb kann sich lösen. Das Gebläserad kann dadurch auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.

- Den Klemmkonus am Gebläseflansch nach ca. 50 Stunden nachziehen und jährlich kontrollieren.

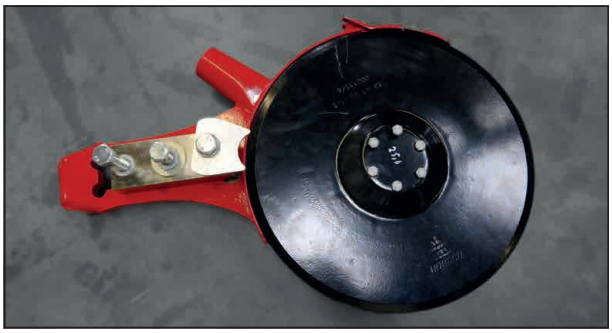
Klemmkonus

Zu beachten:

- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
- Ein lockerer Flansch muss deshalb näher zum hydraulischen Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben müssen absolut gleichmäßig und in mehreren Schritten angezogen werden. Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer oder Hammerstiel) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10- 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Das Lüfterrad nach dem Festziehen auf freien und gleichmäßigen Rundlauf prüfen.
- Den Gebläseflügel und das Schutzgitter regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrollieren und reinigen.

Düngerschar

Mit der Trockendüngereinrichtung kann mit der Aussaat gleichzeitig der Dünger ausgebracht werden.
Der Dünger wird vom Gebläse durch den Verteiler zu den Sechscheiben in den Boden geleitet.



Düngerschar mit Befestigungsschrauben und Anschlussstutzen

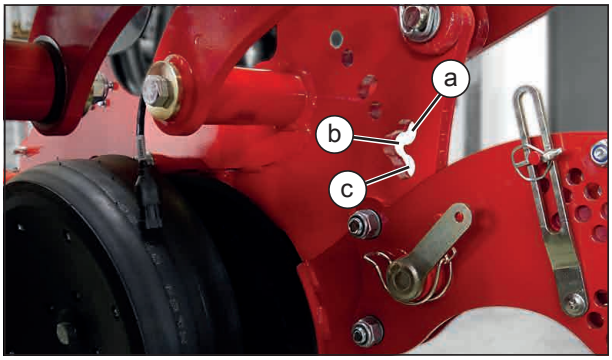
Die Sechscheiben für den Trockendünger sind seitlich 6 cm von der Saatablage versetzt. Sie sind federnd gelagert und können bei Steinen nach oben ausweichen.

Tiefeneinstellung

⚠WARNUNG

Herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen! Angehobene Maschine mit geeigneten Mitteln abstützen. Ohne Absicherung nicht unter der angehobenen Maschine arbeiten.

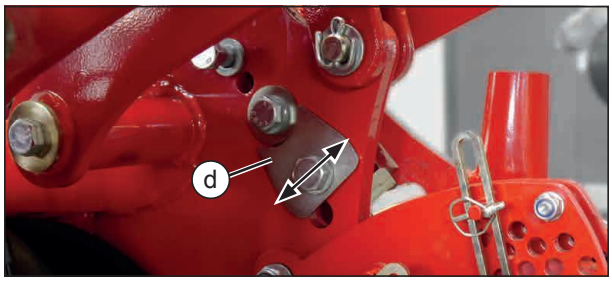
Die Düngerablage kann in drei Stufen auf Höhe bzw. unter der Kornablage eingestellt werden.
Ab Werk ist die Tiefe auf 33 mm unter der Körnerablage eingestellt.



Tiefeneinstellung Düngerschar
(a) 0 mm
(b) 33 mm
(c) 55 mm

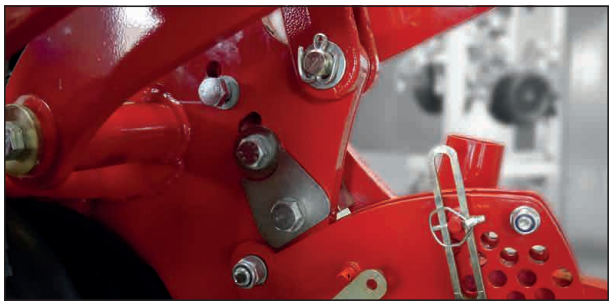
An allen Scharen die gleiche Tiefe einstellen.

Verstellung zwischen 0 mm und 33 mm Tiefe



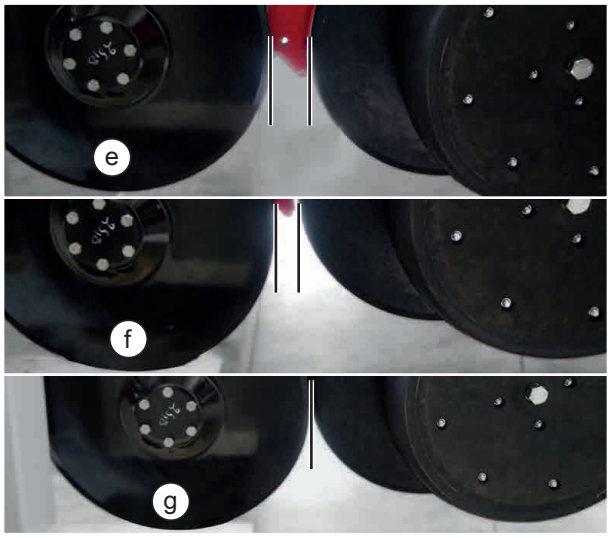
- Die Maschine gegen Wegrollen sichern, anheben und geeignete Sicherungsstütze unterstellen.
- Die beiden oberen Schrauben lösen..
- Die untere Schraube ca. 10 mm herausdrehen und mit der Buchse in Loch (a) bzw. (b) einschrauben.
- Alle Schrauben festziehen.
  Das Blech an Schraube (d) muss korrekt an der Unterlegscheibe anliegen, siehe Abbildung.

Verstellung auf 55 mm Tiefe



- Die Maschine gegen Wegrollen sichern, anheben und geeignete Sicherungsstütze unterstellen.
- Geeignete Abstützung (Holzklotz o.ä.) unterlegen.
- Alle Schrauben lösen. Das Düngerschar dabei festhalten.
- Das Düngerschar verschieben, die Schrauben in die jeweils unteren Löcher einschrauben und festziehen, siehe Abbildung.
- Die Abstützsicherung wieder entnehmen.

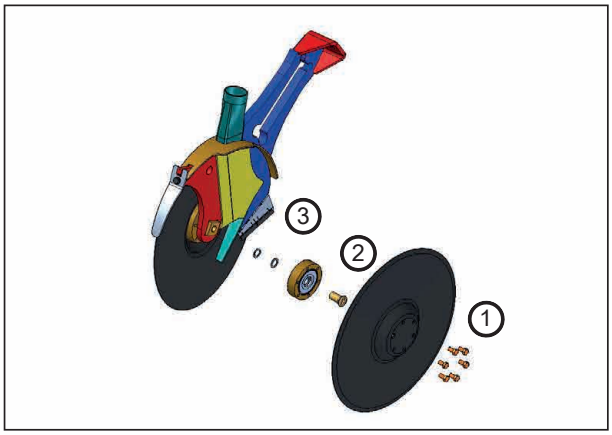
- Zum Zurückstellen auf 0 mm bzw. 33 mm Schrauben lösen und das Schar in den oberen Löchern befestigen.



Position Düngerschar
(e) 0 mm
(f) 33 mm
(g) 55 mm

Wartung

Bei Verschleiß verringert sich die Vorspannung und die Scheiben berühren sich nicht mehr. Dann müssen die Scheiben erneuert oder nachgestellt werden:



- Die Schrauben (1) lösen und mit der Sechscheibe abnehmen.
- Die Schraube (2) abschrauben und mit dem Lager abnehmen.
- Je nach Verschleiß Distanzscheiben (3) entnehmen. Die schraube mit 120 Nm anziehen.
- Die Sechscheibe mit den Schrauben (1) wieder befestigen.

Entnommene Distanzscheiben **nicht** mit einsetzen!

Abstreifer

Zwischen den Scheiben ist ein Abstreifer angebracht. Dieser verhindert ein Verkleben und Blockieren der Scheiben.

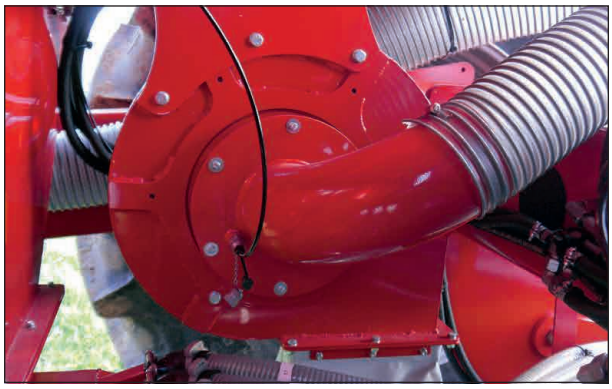
Abstreifer Sechscheiben

- Verschleiß und Befestigung regelmäßig prüfen.

Gebläse - Unterdruck

Das hydraulische Gebläse zur Unterdruckerzeugung wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.
Zur Drehzahlregelung muss der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein.

Die Hydraulikpumpe muss genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.



Unterdruckgebläse

Das Unterdruckgebläse ist zentral im Säwagen verbaut.

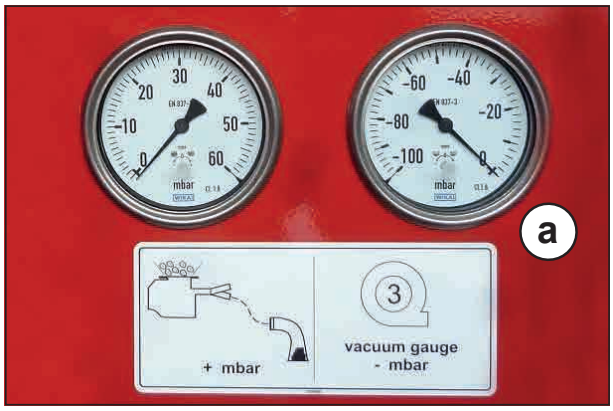
Der Unterdruck ist zur Funktion des Einzelkorndosierers notwendig.
Der Unterdruck wird im Gebläse erzeugt und zu den Dosiergeräten geleitet.

Alle Bauteile des Unterdrucksystems müssen deshalb absolut dicht sein. Undichtheiten führen zu Dosierfehlern.

Zur Entlastung der Umwelt wird im Betrieb der lose Staub (Beize) abgesaugt und bodennah vor die Schare abgelegt.

Manometer

Am Manometer wird der Unterdruck eingestellt und kontrolliert.



(a) Manometer Unterdruck

⚠WARNUNG

Gefährdung durch gesundheitsschädlichen Staub (Beize).
Bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Atemschutzmasken, Schutzhandschuhe).

Seed on Demand-System

Seed on Demand bedeutet bedarfsgerechtes kontinuierliches Nachfüllen der Saatkörner aus dem Zentraltank zu den Einzelkorndosierern.

Dadurch benötigen die Säkörper keinen eigenen Korntank.
In den Dosierern (Seed on Demand - Bogen) ist jeweils nur ein kleiner Vorrat Körner vorhanden. Ein besonders abgestimmtes Pneumatiksystem fördert die fehlenden Körner bei Bedarf ständig nach.

Die nötige Gebläseluft wird dem Düngerluftstom entnommen.

Der Luftstrom wird zum Seed on Demand-Verteiler unter dem Einzelkorntank geleitet.
Dort entnimmt der Luftstrom die Körner aus dem Zentraltank und leitet sie bei Bedarf zu den Einzelkorndosierern.

Seed on Demand-Verteiler mit Sieb (offen)

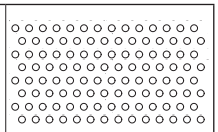
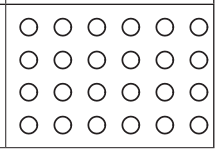
Alle Schläuche, Anschlüsse und der Seed on Demand-Verteiler müssen dicht und fest angebaut sein.
Luftverluste führen zu Dosier- und Saatfehlern!

Fehlermeldungen im E-Manager können durch Luftverluste im Seed on Demand-System oder im Unterdruckbereich verursacht werden!

☞ Das Sieb bei Arbeitsbeginn auf Sauberkeit prüfen und ggf. reinigen!

Sieb wechseln

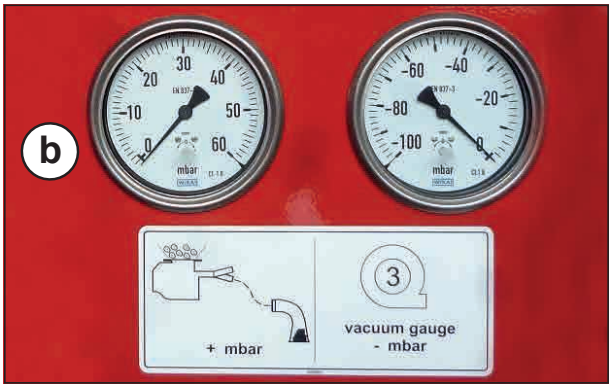
Für unterschiedliche Fruchtarten gibt es 2 verschiedene Siebe:

Zuckerrüben Sorghum Raps	ø 1 mm	
Mais Sonnenblumen Soja	ø 3 mm	

- Je nach Fruchtart das passende Sieb einsetzen.
- Die Handschrauben lösen und Klappe öffnen.
- Sieb wechseln, Klappe schließen und Handschrauben anziehen.
- Das nicht verwendete Sieb reinigen und im Werkzeugkasten aufbewahren.

Manometer

Am Manometer wird der eingestellte Luftdruck für das Seed on Demand-System kontrolliert.



(b) Manometer Seed on Demand - System

Der am Manometer angezeigte Wert schwankt dabei um einen Mittelwert.

Als Empfehlung gilt:

Mais	30 - 40 mbar
Sonnenblumen	20 - 30 mbar
Feinsämereien	ca. 20 mbar

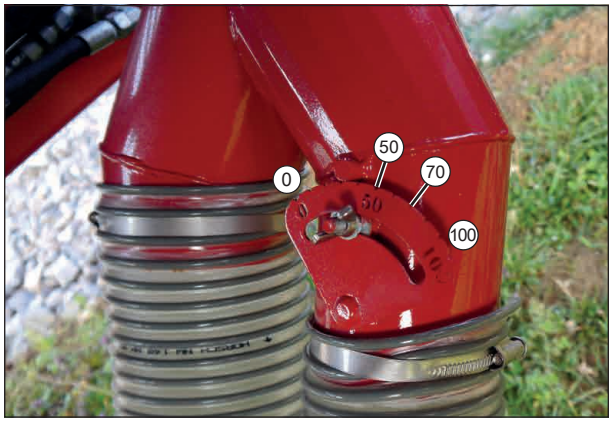
Der benötigte Druck hängt von der Fahrgeschwindigkeit und weiteren Einflüssen ab.
Die angegebenen Werte sind daher als erste Anhaltspunkte zu verstehen. Eine optimale Einstellung muss im Feldeinsatz gefunden werden.

➢ Den benötigten Druck während der Feldarbeit kontrollieren.

Einstellung verändern

Grundeinstellungen:

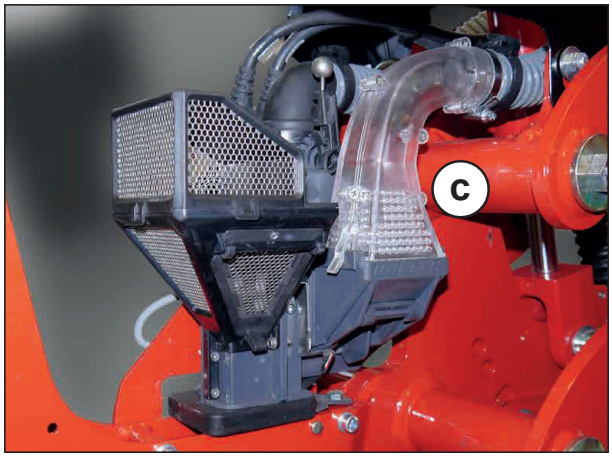
- 12 SW: 50
- 18 SW: 70



Klappe Seed on Demand-System in Standardeinstellung

Zu hohe Gebläsedrehzahlen können die Ursache von Verstopfungen im oberen Bereich der Seed on Demand-Bögen sein.

➢ Die Gebläsedrehzahl drosseln oder die Klappe in Richtung "0" verstellen.



(c) Seed on Demand - Bogen

Sind die Seed on Demand-Bögen eher leer wird das System mit zu geringer Luftmenge betrieben.

➢ Die Gebläsedrehzahl erhöhen oder die Klappe in Richtung "100" verstellen.

☞ **Das Seed on Demand-System funktioniert am besten, wenn die geringstmögliche Luftgeschwindigkeit (Gebläsedrehzahl) für den Saatguttransport eingestellt ist.**

☞ Die Einstellung der Klappe muss immer in Verbindung mit der nötigen Gebläsedrehzahl für den Dünger vorgenommen werden.

Die Luftmenge für das Seed on Demand-System ist unabhängig von der Düngermenge und muss relativ gleich sein.

➢ Bei hohen Drehzahlen für eine hohe **Düngermenge** die Klappe eher in Richtung "0" verstellen.

➢ Bei niedrigen Gebläsedrehzahlen die Klappe mehr in Richtung "100" verstellen.

☞ Bei Saatgut mit klebriger Beize kann Talkum oder Graphitpulver (ca. 200 g je 100 kg Saatgut) beigemischt werden.

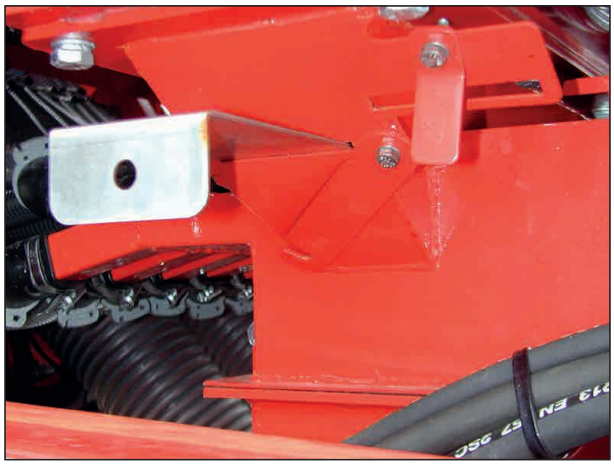
Restentleeren / Reinigen

Den Seed on Demand-Verteiler im Einsatz wöchentlich reinigen.

Dabei auf Körner und Fremdkörper unter dem Gitter achten. Diese könnten das System stören. Sie müssen deshalb unbedingt enfernt werden.

Bei vollem Tank kann ein Schieber in den Auslauftrichter eingeschoben werden. Danach kann der Verteiler mit den beiden Griffschrauben zur Kontrolle, zum Reinigen oder zum Restentleeren geöffnet werden.

Zum Entleeren einen Behälter unterstellen und den Schieber etwas herausziehen.



Absperrschieber

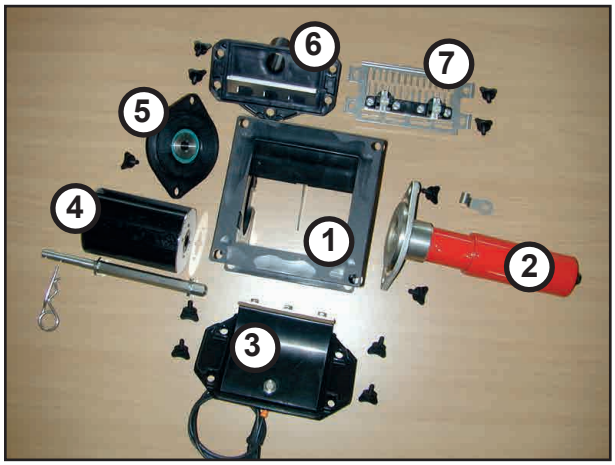
Die Klappe muss danach wieder dicht und fest verschlossen und der Schieber wieder entnommen werden.

Kontrolle und Wartung

- Alle Schläuche und Anschlüsse täglich auf Dichtheit und festen Sitz prüfen.
- Das Sieb auf Sauberkeit prüfen und ggf. reinigen.
- Den Verteiler wöchentlich reinigen und Fremdkörper unter dem Gitter entfernen.

Dosiergerät

Das HORSCH Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.



Dosiergerät

1. Gehäuse
2. Antriebsmotor
3. Deckel mit Dichtlippe und Sensor Überwachung Brückenbildung
4. Rotor
5. Seitendeckel mit Rotorlagerung
6. Seitendeckel für Drucktank mit Abstreiferblech
7. Seitendeckel für Normaltank mit Rapsbürsten

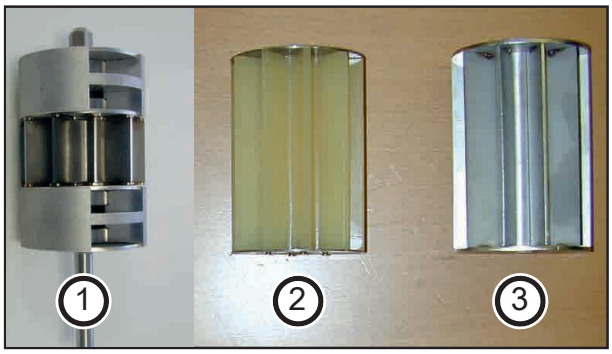
Bei allen Montagearbeiten am Motor diesen immer mit der Bohrung nach unten montieren, damit kein Wasser ins Gehäuse einlaufen kann.

Rotoren

Für die Aussaat der verschiedenen Düngerarten und Düngermengen sind verschiedene Zellrotoren verfügbar. Die Auswahl der Rotoren ist in der Anleitung für den E-Manager beschrieben.

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge (in cm³) je Umdrehung eingeteilt.

Rotorauswahl



Nr.	Größe cm³	Farbe	
1	250	-	Edelstahl
2	500	gelb	
3	800	-	Edelstahl

Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.

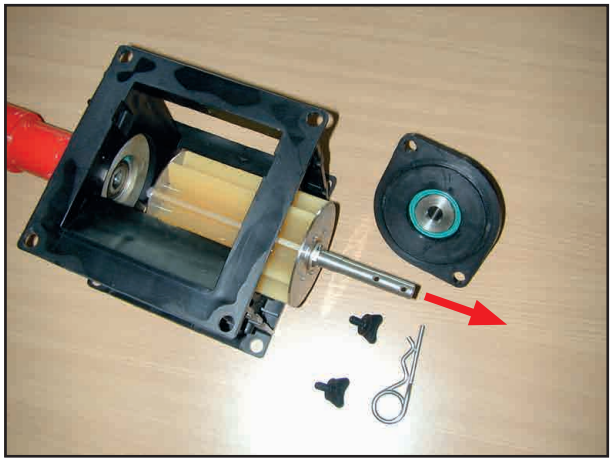
Die Abdeckung muss danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muss dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.

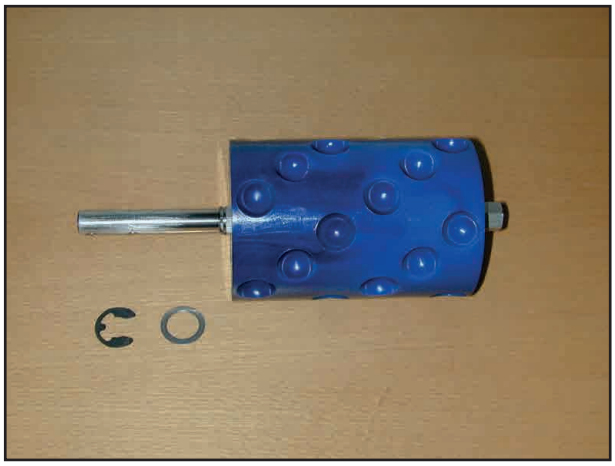
Für den Rotorwechsel sollte der Sätank leer sein.

- Seitendeckel abschrauben.
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen.



Rotorwechsel

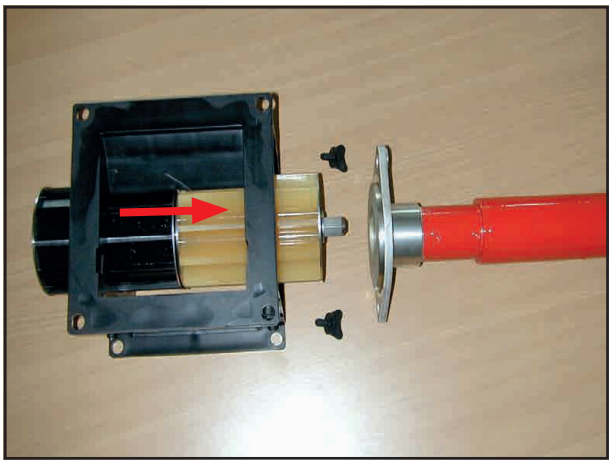
- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen.
- Antriebswelle herausziehen und in den neuen Rotor einbauen.



Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muss die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

Rotorwechsel bei vollem Tank



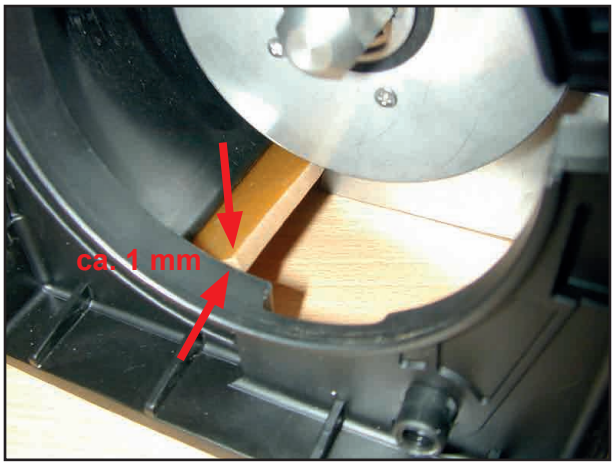
Rotorwechsel bei vollem Tank

- Flügelschrauben am Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen.
- Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen.
- Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben.
- Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen.

Dichtlippe einstellen

Eine defekte Dichtlippe oder ein falsch montiertes Abstützblech führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein - Dichtlippe min. 1 x jährlich erneuern.
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen. Die Dichtung muss satt am Rotor anliegen und mit ca. 1 mm Vorspannung eingebaut werden.



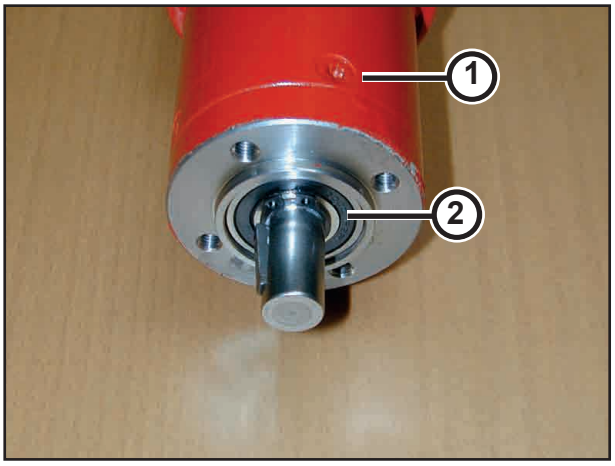
Dichtlippe

Das Halteblech für die Dichtlippe ist asymmetrisch geteilt. Bei Dünger muss die breite Seite zum Rotor zeigen.

- Den Rotor herausnehmen.
- Den Seitendeckel mit neuer Dichtlippe einsetzen, die Dichtlippe nur soweit festziehen, dass sie noch verschiebbar bleibt.
- Die Lippe soweit verschieben, dass sie ca. 1 mm in die Rotoraussparung hineinragt.
- Seitendeckel abnehmen, die Lippe nicht mehr verschieben und festziehen.
- Den Seitendeckel montieren, die Einstellung nochmal kontrollieren und den Rotor wieder einbauen.

Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig, die Lager rechtzeitig erneuern oder auf Vorrat bereitlegen.



Antriebsmotor

1. Schrauben
2. Wellendichtung und Lager

Bei Edelstahlrotoren und Dünger mit hohem Staubanteil kann sich Staub festsetzen und dadurch die Stromaufnahme ansteigen.
- Die Rotoren reinigen.

Steckerbelegung am Motor
Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stecker können die Kabel angelötet werden.
Es wird aber die Verwendung von Krimpkontakten empfohlen.

Pin Nr.	Kabel
1.	blau
2.	rot
3.	weiß
4.	braun
5.	grün
6.	gelb

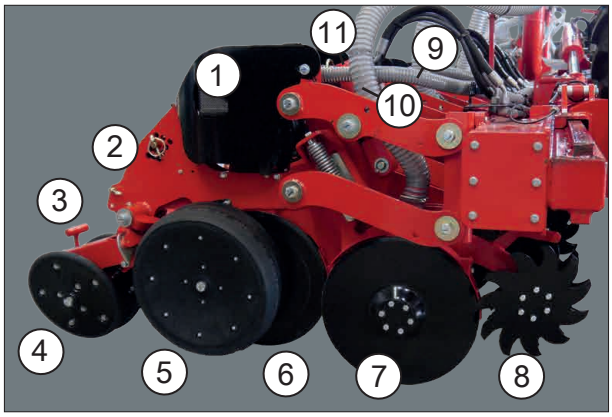
Einzelkorndosierung

Alle Änderungen und Einstellungen an den Baugruppen am Säkörper, die die Saat- oder Düngerablage bzw. Dosierung beeinflussen, haben Auswirkung auf die Qualität der Aussaat.

Die Saat- und Düngerablage muss deshalb bei Arbeitsbeginn, bei Änderungen der Einstellungen und bei größeren Flächen auch regelmäßig zwischendurch kontrolliert werden.

Säkörper

Die einzelnen Säkörper der Maestro sind an einem klappbaren Querrahmen angeflanscht. Am Säkörper sind die Baugruppen für die Einzelkornsaat, für den Dünger und die Räumsterne angebaut.



Säkörper Maestro

1. Dosiergerät
2. Einstellbolzen für Saattiefe
3. Einstellhebel für Druckrollen
4. Druckrollen
5. Rad für Tiefenführung
6. Sechscheiben für Saat
7. Sechscheiben für Dünger
8. Räumsterne
9. Verschlauchung Saatgut / Seed on Demand
10. Verschlauchung Düngereinrichtung
11. Hydraulikzylinder Schardruck

Wartung

Die Kunststoffteile der Säeinheiten, die Saatbehälter, Teile der Dosiereinrichtung und das Fallrohr dürfen nicht mit Öl, Rostlöser oder Ähnlichem eingesprüht werden. Die Kunststoffteile werden spröde und können brechen.

Dosiergerät Einzelkorn

Zuerst werden die verschiedenen Bauteile im Dosiergerät beschrieben.
Die Einstellung und Kontrolle des Dosiergeräts wird danach in den Kapiteln "Dosiergerät einstellen" und "Einstellung kontrollieren" beschrieben.

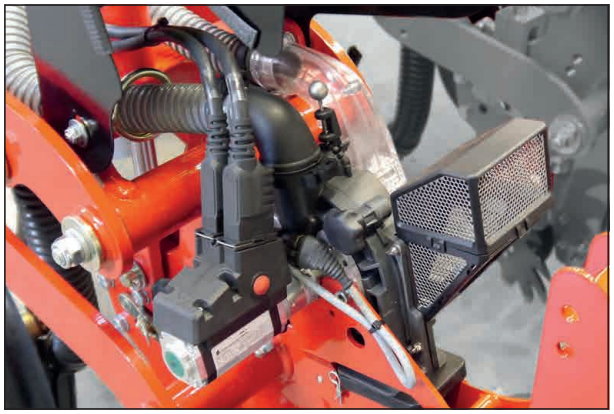
Übersicht

Das Hauptteil jedes Säkörpers ist das Dosiergerät.
Jedes Dosiergerät wird elektrisch angetrieben und durch einen Rechner im Anschlussgehäuse einzeln geregelt.

Alle Bauteile im Dosiergerät sind Präzisionsteile. Diese Teile vorsichtig behandeln und jede Gewaltanwendung vermeiden.
Diese Teile nicht ölen, schmieren oder mit Korrosionschutzmitteln einsprühen. Die Teile würden verkleben und porös werden.

Achtung: Beim Wechseln der Einzelteile keinen elektrischen Schrauber zum Einschrauben verwenden. Die Schrauben nur mit der Hand anziehen.

Damit die Edelstahlschrauben sich nicht festfressen, diese z. B. mit einer Keramikpaste einschmieren.



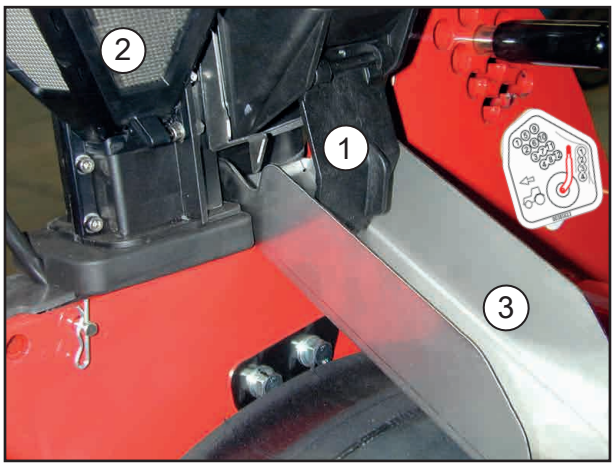
Dosiergerät

Der Motor darf nicht von der Gehäusehälfte abmontiert werden.

Wartung / Kontrolle

Das Dosiergerät täglich auf Beschädigung prüfen und mit Bürsten und Druckluft reinigen. Kein Wasser verwenden.

Beim Zusammenbauen zerlegter Dosiergeräte immer darauf achten, dass die Gehäuseteile leicht mit der Hand zusammengeschoben werden und dann mit den Griffschrauben befestigen. Die Griffschrauben nur handfest anziehen!



Dosiergerät

1 Entleerungsklappe
2 Ansaugschutzgitter
3 Entleerungsrinne

Dosiergerät entleeren

- Den Absperrschieber (wird im Werkzeugkasten mitgeliefert) in den Tankzulauf einstecken.
- Die Entleerungsrinne einhängen und einen Behälter unterstellen.
- Die Entleerungsklappe öffnen und das Dosiergerät entleeren.
- Die Griffschrauben an der Motorseite öffnen und den Motor mit der Gehäusehälfte vorsichtig abziehen (siehe "Gehäusehälfte abschrauben").
- Die restlichen Körner mit der Hand ausräumen.
- Beim Zusammenschrauben der Gehäusehälften keine Gewalt anwenden und den Motor wieder vorsichtig aufschieben.
- Im Bereich der Dichtung zum Fallrohr den Sitz prüfen. Der Übergang muss dicht sein, die Dichtung darf nicht verschoben sein.
- Die beiden Griffschrauben handfest anziehen.

Dosiergerät öffnen

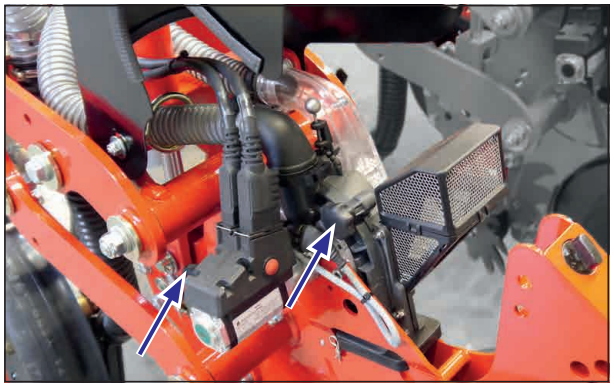
Das Dosiergerät besteht aus Präzisionsbauteilen.

Jegliche Störung durch Verschmutzung, Undichtigkeiten im Unterdrucksystem, Feuchtigkeit oder Verschleiß wirken sich negativ auf die Saatqualität aus.

Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss deshalb auf Sauberkeit und gefühlvollen Umgang mit allen Bauteilen geachtet werden.
Beschädigte oder verschlissene Bauteile müssen erneuert werden.

Gehäusehälfte abschrauben

➢ Die beiden Griffschrauben lösen und den Kornzuführdeckel (siehe unten) vorsichtig abnehmen und seitlich ablegen.



➢ Die Gehäusehälften vor dem Zusammenbau (v.a. an den Verbindungsstellen) sorgfältig reinigen.

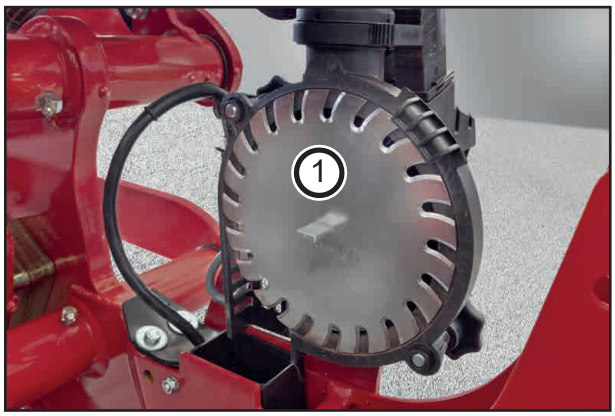
➢ Beim Zusammenbau auf korrekten Sitz beider Gehäusehälften und der Dichtung am Fallrohr achten.

➢ Beide Griffschrauben gleichmäßig und nur handfest anziehen.

Bauteile im Dosiergerät

Dosierscheiben

Auf der Antriebswelle ist die Dosierscheibe für die verschiedenen Saatarten aufgesteckt.
Die Scheibe kann durch die Aussparung nicht falsch montiert werden.



1 Dosierscheibe

Für die verschiedenen Fruchtarten und Korngrößen gibt es Dosierscheiben in unterschiedlichen Ausführungen.

Die Dosierscheiben unterscheiden sich in:

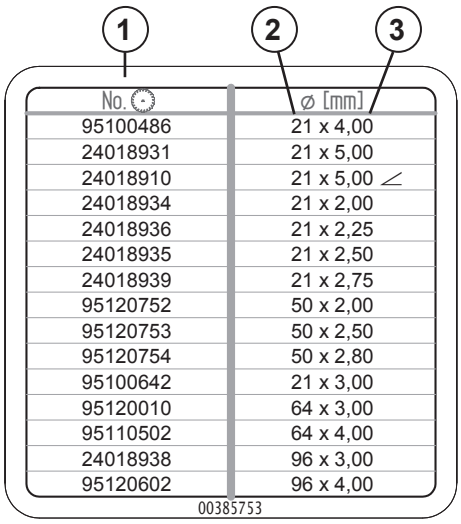
- Bohrungen oder Schlitze
- Anzahl der Bohrungen oder Schlitzen
- unterschiedlichen Durchmessern der Bohrungen / Schlitzen.

Die Anzahl und Auswahlmöglichkeit der Scheiben wird ständig angepasst und erweitert.
Vor Säbeginn sollten Sie deshalb bei Ihrem HORSCH Service nach weiteren Dosierscheiben anfragen.

Falls Dosierscheiben ausgebaut und später wieder verwendet werden, müssen die Dosierscheiben markiert und wieder in das gleiche Dosiergerät eingebaut werden.

Übersicht Dosierscheiben

Im Werkzeugkasten ist eine Übersicht der Dosierscheiben angebracht.
Über die angegebene Artikelnummer kann z.B. die jeweils nächstgrößere oder nächstkleinere Dosierscheibe schnell ausgewählt werden.
Die Artikelnummer ist auf allen Dosierscheiben eingraviert.



Aufkleber Dosierscheiben

1 Artikelnummer
2 Anzahl der Löcher bzw. Schlitze
3 Lochdurchmesser bzw. Schlitzbreite

Weitere Dosierscheiben (optional erhältlich):

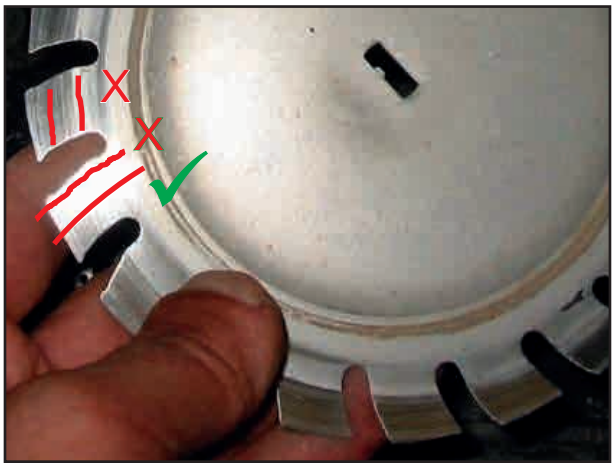
No.	ø [mm]
24018941	12 x 4,0
24018940	12 x 5,0
24018942	12 x 5,0 Fase 2,5 x 20°
95100642	21 x 3,0
24018933	21 x 1,5
24018934	21 x 2,0
24018936	21 x 2,25
24018935	21 x 2,5
24018939	21 x 2,75
24018915	21 x 3,0
95100486	21 x 4,0
24018916	21 x 4,5
24018931	21 x 5,0
24018910	21 x 5,0 Fase 2,5 x 20°
95000355	36 x 2,0
95000354	36 x 2,5
95100641	36 x 3,0
95142087	50 x 1,5
95120752	50 x 2,0
95120753	50 x 2,5
95120754	50 x 2,8
95120010	64 x 3,0
95110502	64 x 4,0
24018938	96 x 3,0
95120602	96 x 4,0

Verschleiß und Kontrolle Dosierscheiben

Beschädigte oder verschlissene Dosierscheiben und Teile müssen sofort ausgetauscht werden.

Defekte Teile sind erkennbar an:

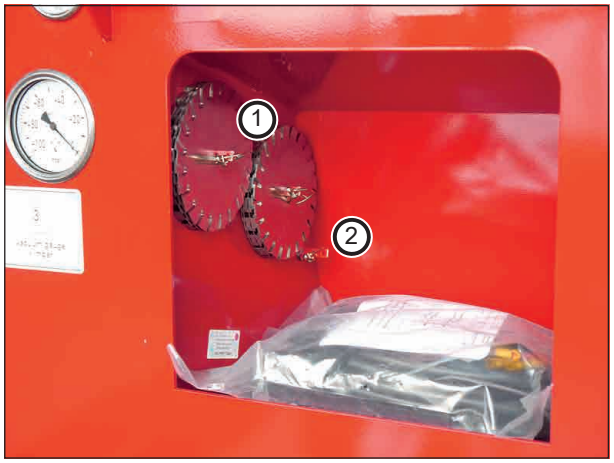
- unebenen Scheiben oder verbogenen Zähnen
- Gratbildungen oder Einlaufspuren
- abgerundeten oder ausgebrochenen Kanten
- unrunden Bohrungen



Defekte Dosierscheibe

Dosierscheiben aufbewahren

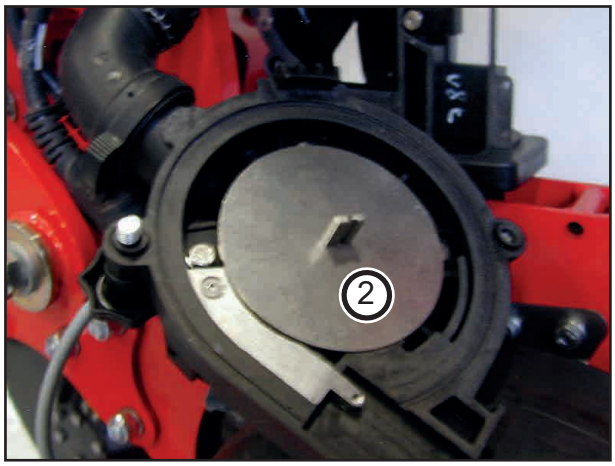
Im Werkzeugkasten befinden sich Halter für nicht benötigte Dosierscheiben (1) und Passscheiben (2).



Werkzeugkasten

Stützscheibe

Unter der Dosierscheibe ist eine Stützscheibe eingelegt.



2 Stützscheibe

Die Stützscheibe stabilisiert die Dosierscheibe.

Passscheiben

Zum Ausgleich von Toleranzen können unter der Stützscheibe noch Passscheiben (Dicke 0,2 mm) eingelegt sein.

Passscheibe

Bei Alarm wegen zu hohem Strombedarf (E-Manager) kann die Ursache an einem zu kleinen Spalt zwischen Dosierscheibe und Dosiergehäuse liegen.

➢ Stützscheibe abnehmen und zusätzlich Passscheibe einlegen.

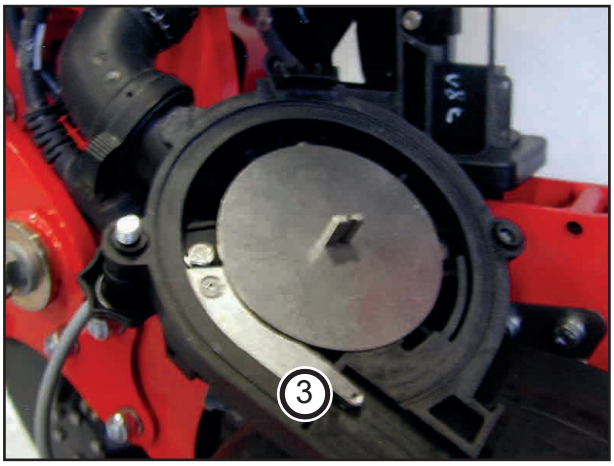
Treten vermehrt Fehlstellen auf, so kann die Ursache an einem zu kleinen Spalt zwischen Dosierscheibe und Dosiergehäuse liegen.

➢ Stützscheibe abnehmen und Passscheibe entfernen.

Nicht benötigte Passscheiben werden zusammen mit den Dosierscheiben im Werkzeugkasten aufbewahrt.

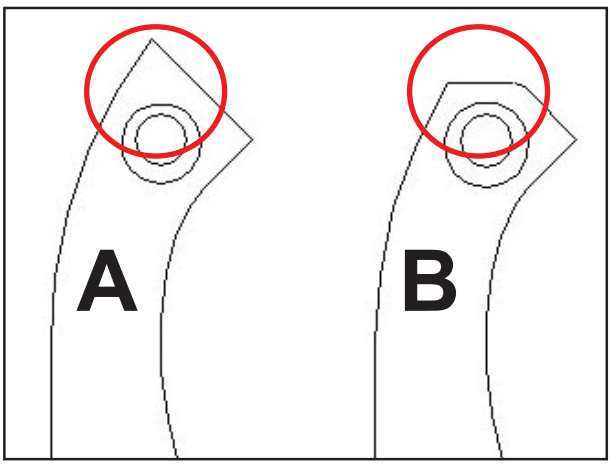
Gleitsteg

Der Gleitsteg ist am Auslauf zum Fallrohr montiert. Er unterbricht den Unterdruck und sorgt für die Kornübergabe von der Dosierscheibe in das Fallrohr .



3 Gleitsteg

Den Gleitsteg gibt es in den Ausführungen A und B.
Diese sind im eingebauten Zustand an der Ecke zu unterscheiden.



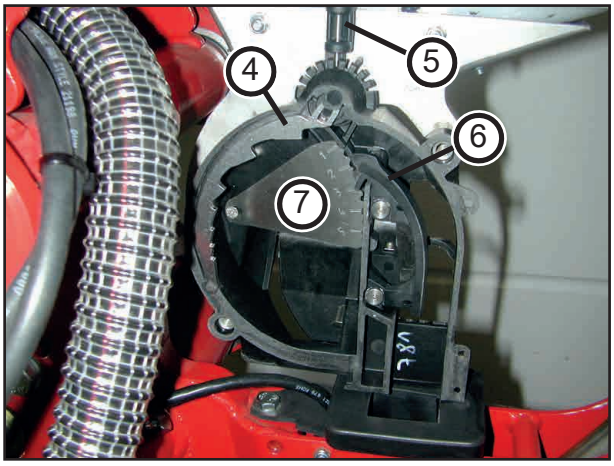
Gleitsteg A und B

Fruchtart	Gleitsteg
Mais	A
Sonnenblumen	
Soja	
Baumwolle	
Zuckerrüben	B
Sorghum	

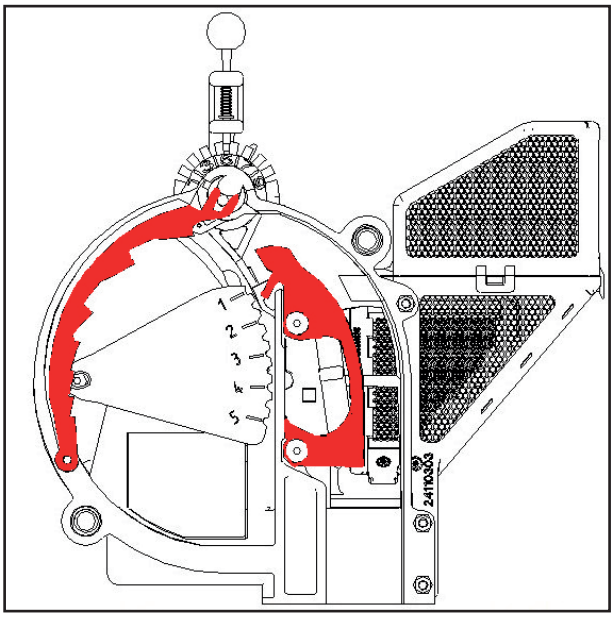
Der Gleitsteg darf keine sichtbaren Verschleißerscheinungen haben, z. B. Riefen, Auswaschungen.
Er muss frei sein von Verschmutzung. Beize und Staubablagerung stören die Funktion.

Kornzuführdeckel

Im Kornzuführdeckel werden dem Dosiergerät aus dem Tank ("CC"- Ausführung) oder durch das Seed on Demand-Gebläse ("SW"-Ausführung) die Saatkörner zugeführt.



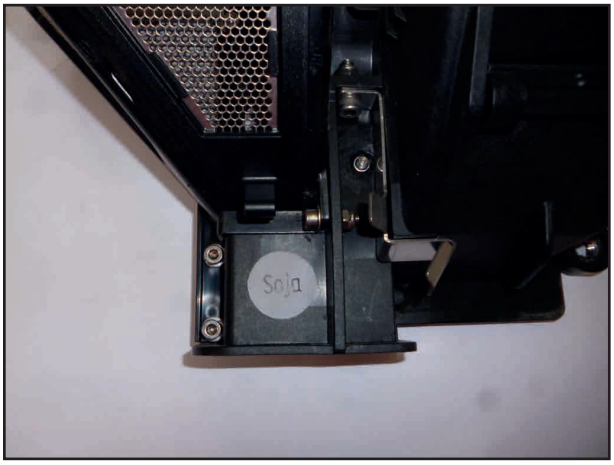
4 Außenabstreifer
5 Einstellhebel Außenabstreifer
6 Innenabstreifer
7 Korneinlaufschieber



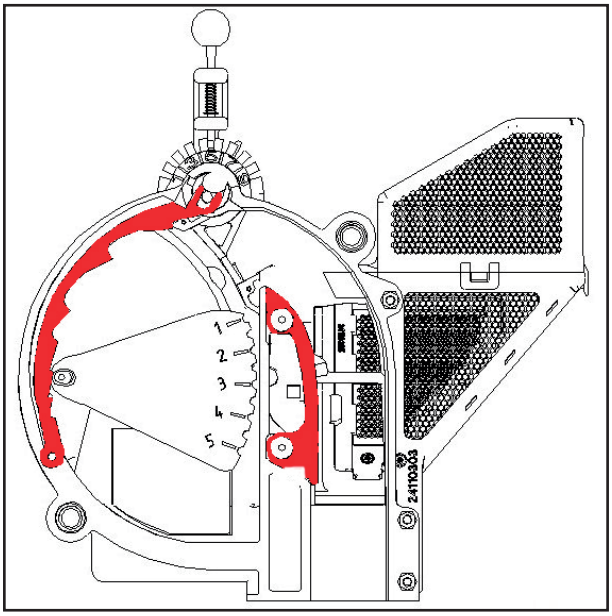
Kornzuführdeckel alle - außer Soja

Kornzuführdeckel Soja

Für Soja gibt es einen eigenen Kornzuführdeckel. Dieser ist im Soja Kit enthalten und muss gegen den eingebauten ausgetauscht werden. Im Kornzuführdeckel "Soja" sind der Außenabstreifer mit den zwei Kerben und der Innenabstreifer Ausführung "C" bereits eingebaut.



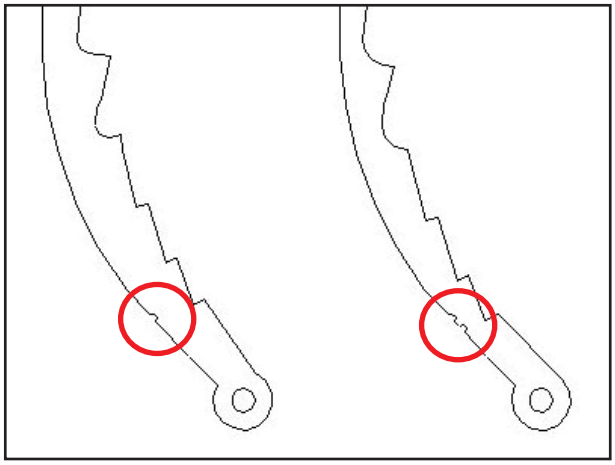
Kornzuführdeckel "Soja" mit Markierung



Kornzuführdeckel "Soja"

Außenabstreifer

Den Außenabstreifer gibt es in zwei Ausführungen: mit einer und zwei Kerben.



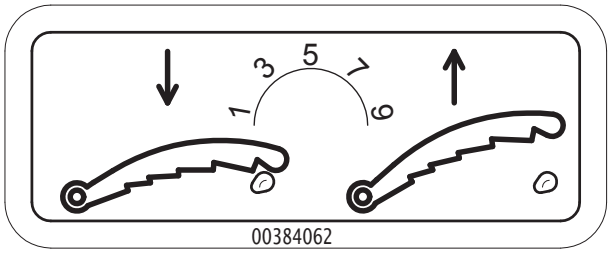
Außenabstreifer mit einer und zwei Kerben

Je nach Fruchtart muss der entsprechende Außenabstreifer eingebaut werden.

Fruchtart	**Außenabstreifer Anzahl Kerben**
Mais	1
Sonnenblumen	
Zuckerrüben	
Sorghum	
Baumwolle	
Soja	2

Einstellhebel Außenabstreifer

Der Außenabstreifer (4) kann mit dem Einstellhebel (5) in den Stufen 1 - 9 verstellt werden. Er rastet in jeder Stellung selbstständig ein.



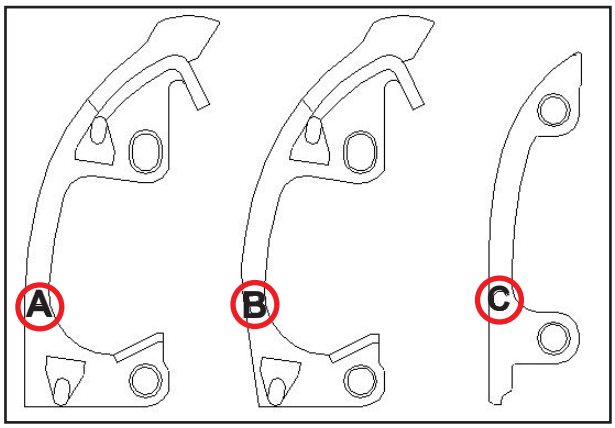
Aufkleber für den Außenabstreifer

Die Abstreiferintensität ist bei 1 am höchsten.
Bei Doppelstellen zurück in Richtung 1 verstellen.
Bei Fehlstellen weiter in Richtung 9 verstellen.

Bei einigen Maissorten kann der Außenabstreifer nicht weit genug nach oben gestellt werden. In diesem Fall den Abstreifer mit 2 Kerben montieren (als Option erhältlich).

Innenabstreifer

Der Innenabstreifer kann nicht verstellt werden. Für die verschiedenen Saatkörner gibt es die Ausführungen A, B und C.
Je nach Fruchtart muss die Ausführung der Innenabstreifer ausgewählt und eingebaut werden.



Innenabstreifer A, B und C

Fruchtart	Innenabstreifer
Mais	A
Sonnenblumen	
Baumwolle	
Zuckerrüben	B
Sorghum	
Soja	C

Im Soja-Kit ist der Innenabstreifer "C" im Kornzuführdeckel bereits eingebaut.

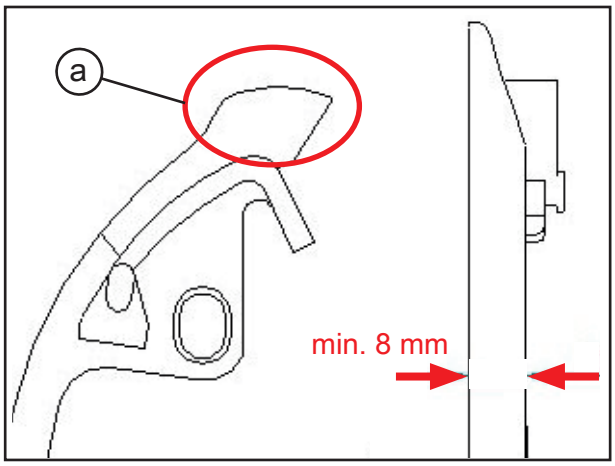
Der Abstreifer muss frei beweglich und im geschlossenen Dosiergerät sicher und plan an der Dosierscheibe anliegen. Die Kontrolle dazu erfolgt über die Staubschutzöffnung.

Verschleiß und Kontrolle Innenabstreifer

Der Innenabstreifer verschleißt im Bereich der Markierung und muss bei sichtbaren Verschleißspuren erneuert werden.

Die Abstreiferspitze muss in ihrer Form erhalten bleiben. Geringste Verschleißspuren oder Unebenheiten stören die Funktion erheblich.

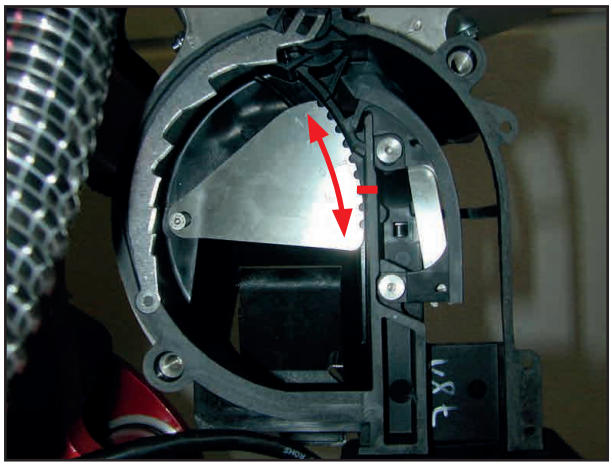
Die Materialstärke beträgt im Neuzustand 9 mm. Unter 8 mm muss der Innenabstreifer erneuert werden.



Kontrolle Innenabstreifer
(a) Spitze

Korneinlaufschieber

Der Korneinlaufschieber reguliert den Kornfüllstand im Dosiergerät.
Er kann in 9 Stufen verstellt werden.



Korneinlaufschieber

Ein zu hoher Stand in der Kammer beeinträchtigt die Arbeit der Abstreifer und die Kornaufnahme, zu niedriger Stand dagegen nur die Kornaufnahme.
Zum Verstellen das Blech anheben und in die gewünschte Stufe einrasten.

Fruchtart	Stufe
Mais	3
Sonnenblumen	1,5 - 2,5
Zuckerrüben	2
Sorghum	2
Soja	2 - 3
Baumwolle	2 - 2,5

Richtwerte Einstellung

Vor allem bei Sonnenblumen mit kleinen Samenkörnern:

- Mit der niedrigeren Stufe beginnen.
- Brückenbildung vermeiden.
- Bei Fehlstellen die Stufe erhöhen.

Dosiergerät einstellen

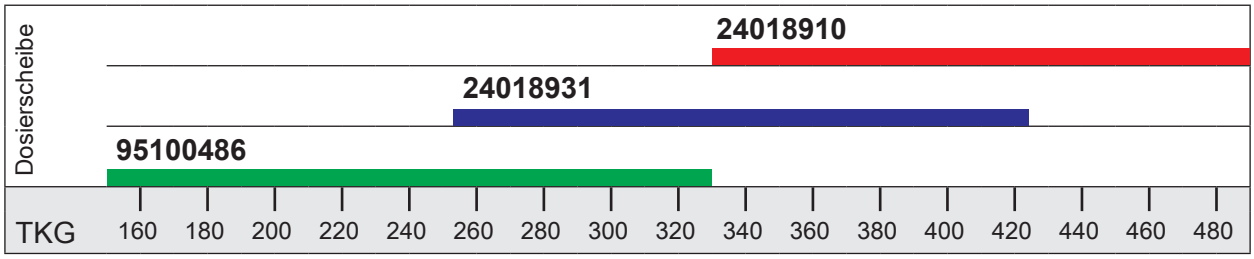
Vor Saatbeginn müssen am Dosiergerät einige Einstellungen vorgenommen und bei der Aussaat evtl. noch angepasst werden.
Nehmen Sie sich am Anfang Zeit mit der Maschine und sammeln Sie Erfahrungen zur besten Einstellung am Dosiergerät.

1. Dosierscheiben auswählen

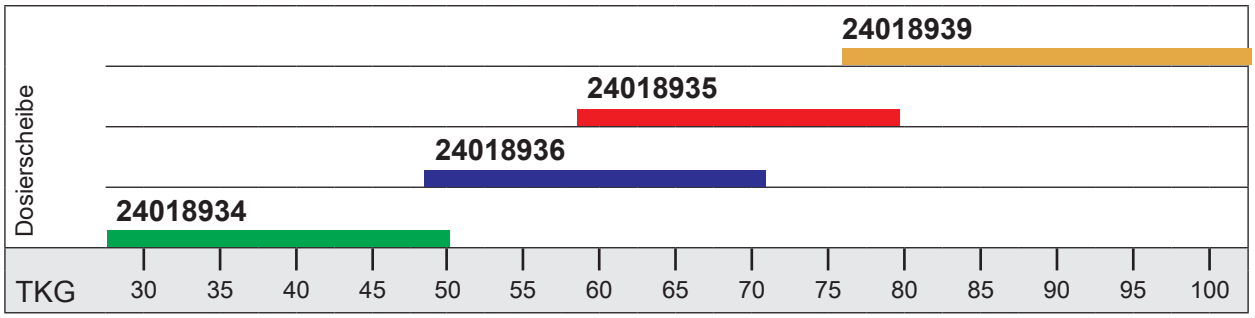
Die Auswahl der Dosierscheiben sollte nach dem Tausendkorngewicht (TKG), der Korngröße, Form des Saatguts und der Saatmenge erfolgen.

- Die Artikelnummer der passenden Dosierscheibe anhand der Fruchtart und des **Tausendkorngewichts (TKG)** aus der untenstehenden Tabelle auswählen;
- Die gewählte Dosierscheibe einbauen.
- Im Bereich der Überschneidung immer erst die Scheibe mit den kleineren Bohrungen oder Schlitzen zum Testen verwenden (untere Scheibe in den Tabellen).

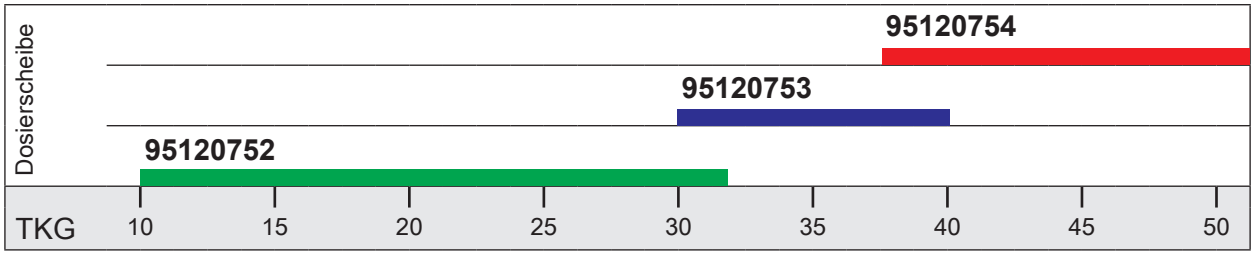
Nach Auswahl der Dosierscheiben unbedingt die Einstellung im E-Manager kontrollieren.
Die Auswahl und die Einstellung müssen identisch sein, ansonsten sind Saatfehler nicht zu vermeiden.



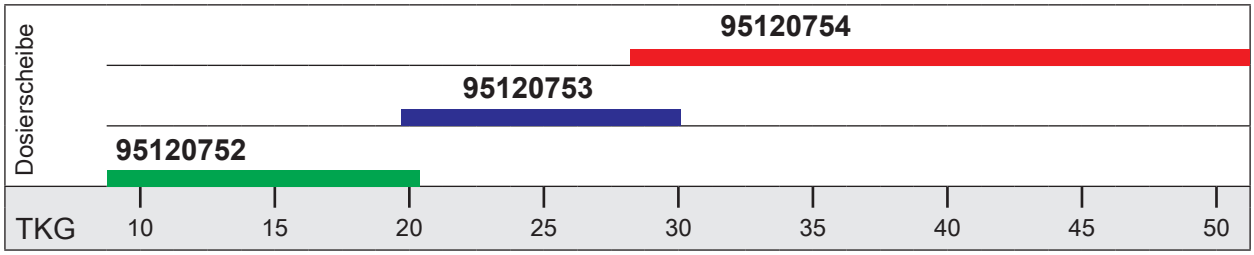
TKG Mais - Richtwerte



TKG Sonnenblumen - Richtwerte



TKG Sorghum (200.000 Körner/ha, Fahrgeschwindigkeit 8 km/h) - Richtwerte



TKG Sorghum (400.000 Körner/ha, Fahrgeschwindigkeit 8 km/h) - Richtwerte

2. Komponenten auswählen und Werte einstellen.

- Passenden Gleitsteg, Innenabstreifer und Außenabstreifer auswählen und einbauen. Dazu die Beschreibung der einzelnen Bauteile auf den vorhergehenden Seiten beachten.
- Die korrekten Werte für Korneinlaufschieber, Unterdruck einstellen, siehe untenstehende Tabelle.

Die Daten in den Tabellen sind Richtwerte.

Je nach Saatgut, Arbeitsgeschwindigkeit und anderen Faktoren müssen zur Feineinstellung weitere Anpassungen vorgenommen werden.

Die Feineinstellung kann am besten mit dem Testprogramm im E-Manager erfolgen - siehe Anleitung E-Manager.

Saatgut	Auswahlkriterium	Dosierscheibe Artikel Nr.	Einlaufschieber	Unterdruck mbar	Gleitsteg	Innenabstreifer	Außenabstreifer Anzahl Kerben
Mais	abhängig vom TKG, siehe Tabelle	95100486	3	65 - 90	A	A	1
Mais		24018931	3	65 - 90	A	A	1
Mais		24018910	3	65 - 90	A	A	1
Sonnenblumen		24018934	2-2,5	40 - 80	A	A	1
Sonnenblumen		24018936	2-2,5	40 - 80	A	A	1
Sonnenblumen		24018935	2-2,5	40 - 80	A	A	1
Sonnenblumen		24018939	2-2,5	40 - 80	A	A	1
Sorghum	möglichst kleinste Scheibe verwenden	95120752	2	45 - 75	B	B	1
Sorghum		95120753	2	45 - 75	B	B	1
Sorghum		95120754	2	45 - 75	B	B	1
Zuckerrüben		95100642	2	25 - 60	B	B	1
Soja	< 250 000 Kö/ha	95110502	2-3	75 - 90	A	C	2
Soja	> 250 000 Kö/ha	24018938	2-3	75 - 90	A	C	2
Soja	> 250 000 Kö/ha	95120602	2-3	75 - 90	A	C	2
Baumwolle		95000354	2-2,5	40 - 80	A	A	1
Baumwolle		95000355	2-2,5	40 - 80	A	A	1
Baumwolle		95100641	2-2,5	40 - 80	A	A	1

Hinweise zum Unterdruck

Der mögliche Unterdruckbereich ist in der Tabelle vorgegeben.

Je nach Kornform, Gewicht, Dosierscheibe und Einsatzbedingungen muss eine Anpassung erfolgen.

Tendenziell ist das erforderliche Unterdruckniveau bei kleineren Löchern / Schlitzen in der Dosierscheibe höher einzustellen als bei größeren.

Bei Sonnenblumen muss der Unterdruck immer so gering wie möglich eingestellt werden.

Die Auswirkung der Unterdruckverstellung wird erst bei einem Test ersichtlich.

Korrekturwerte (Maestro 12/18 SW)

Die obigen Tabellenwerte für den Unterdruck wurden an einer anderen Stelle der Maschine gemessen als die Werte, die am Manometer angezeigt werden. Dies führt zu unterschiedlichen Messwerten (Leitungslängen).
Bei der Einstellung muss daher folgende Abweichung berücksichtigt werden:

Tabelle	25 mbar	52 mbar	80 mbar
Manometer	**30 mbar**	**60 mbar**	**90 mbar**
Abweichung	5 mbar	8 mbar	10 mbar

Beispiel:

benötigter Unterdruck laut Tabelle:	60 mbar
erforderlicher Druck am Manometer:	60 mbar + 8 mbar = **68 mbar**

Einstellung kontrollieren

Bevor Saatgut eingefüllt wird, sollte die Einstellung am Dosiergerät kontrolliert werden.

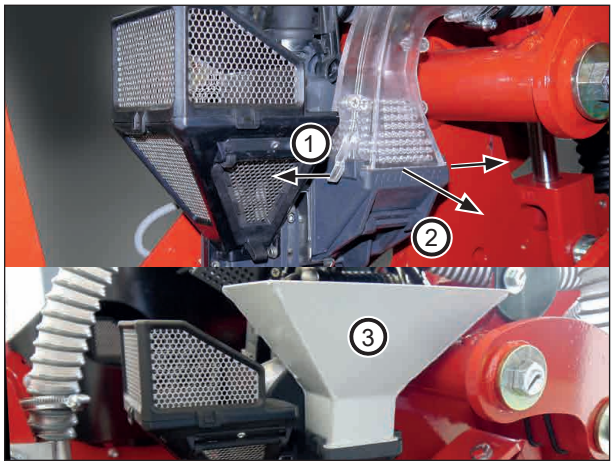
- Ist die Dosierscheibe passend zum Saatgut ausgewählt und im E-Manager eingestellt?
- Ist der Außenabstreifer passend zur Frucht ausgewählt und eingestellt?
- Ist der Innenabstreifer passend zur Frucht eingebaut?
- Ist der Gleitsteg passend zur Frucht eingebaut?
- Ist der Korneinlaufschieber eingestellt?
- Ist das richtige Fallrohr innen gereinigt.
- Sind alle Bauteile frei von Ablagerungen?

Kontrolle

Kontrolle an einer Reihe mit Testprogramm E-Manager

Die Säschiene so abstellen, dass die Säkörper waagrecht stehen.

Das Saatgut zum Testen nur in einer Reihe einfüllen. Sollten noch Einstellungen im Dosiergerät geändert werden, müssten sonst alle Dosiergeräte nochmals entleert werden.



Dosiergerät umbauen

- Die Laschen (1) am Seed On Demand-Bogen vorsichtig auseinanderdrücken und den Bogen herausziehen (2).
- Den Trichter (3) aufsetzen.
- Vor Einfüllen des Saatguts die Behälter auf Fremdkörper und Feuchtigkeit kontrollieren.
- Das Saatgut muss trocken und möglichst frei von Staub und Fremdkörpern sein.
- Das Saatgut darf nicht gemischt sein und muss möglichst gleichmäßig in der Form und Größe sein.
- Bei Saatgut mit klebriger Beize kann dem Saatgut ein Gemisch aus 80 % Talkum und 20 % Graphit beigemischt werden. Dosierung ca. 200 g je 100 kg Saatgut.
- Das Saatgut einfüllen.
- Einen Behälter unter das Fallrohr stellen.
- Den E-Manager einschalten und das Unterdruckgebläse laufen lassen.
- Den Unterdruck aus der Tabelle einstellen.
- Das Testprogramm im E-Manager starten - siehe Anleitung E-Manager.

Die Testergebnisse und damit die Qualität der Aussaat ist abhängig von:

- Dosierscheibe
- Einstellung des Außenabstreifers
- Stellung des Einlaufschiebers
- Qualität des Saatguts (gleichmäßige Form und Körnergröße, Beize, Feuchte usw.)
- Unterdruckeinstellung
- Luftfeuchtigkeit
- Drehzahl der Dosierscheibe (Saatmenge und Arbeitsgeschwindigkeit)
- Position des Säkörpers

Je nach Ergebnis und Auswertung des Testprogramms die Einstellung verändern und den Test wiederholen, bis die beste Einstellung ermittelt wurde.

Bei jedem Test nur jeweils **einen** Parameter (Außenabstreifer, Einlaufschieber, Unterdruck etc.) verändern! Ansonsten kann nicht nachvollzogen werden, welcher Parameter welche Veränderungen bewirkt.

Nach den Tests das Saatgut auf Beschädigungen prüfen.
Bei beschädigten Körnern die nächst "kleinere" Dosierscheibe einbauen und den Test wiederholen, bis die beste Einstellung gefunden ist.

Nach dem Testlauf die Einstellung auf alle Säkörper übertragen und alle Dosiergeräte gleich einstellen.
Danach alle Saatbehälter befüllen.

Kontrolle im Feld

Die Ablagequalität ist neben der Einstellung im Dosiergerät von weiteren Faktoren abhängig. Sie kann negativ beeinflusst werden durch:

- Drehzahl der Dosierscheibe. Sie ist abhängig von der Arbeitsgeschwindigkeit und Saatmenge.
- Bodenbeschaffenheit und wechselnde Bodenbedingungen.
- Erschütterungen und unruhigen Lauf der Säkörper; den Schardruck dementsprechend anpassen.
- Einstellung und Funktion der Fangrolle.

Die Ablage bei Arbeitsbeginn und bei größeren Flächen auch zwischendurch kontrollieren und ggf. korrigieren:

- ➢ Fahrstrecke mit konstanter Geschwindigkeit fahren (ca. 50 m).
  Die Körner müssen nach der Beschleunigungsphase bei normaler Arbeitsgeschwindigkeit abgelegt worden sein.
- ➢ Saatrillen von verschiedenen Reihen (verteilt über die gesamte Arbeitsbreite) über eine Länge von mind. 10 m freilegen.
  Dabei unbedingt auch die Reihen hinter den Schlepperspuren freilegen bzw. kontrollieren.
- ➢ Die Körner vorsichtig von der Seite freilegen, damit sie in der Ablage nicht verschoben werden.
- ➢ Die Ablagetiefe und den Kornabstand messen.

  Der Korn-Sollabstand wird im Terminal E-Manager angezeigt.

Jede Veränderung am Dosierer kann die Ablagegenauigkeit beeinflussen.

Die Auswertung und die Anzeigen im Terminal beachten und bei negativer Veränderung die Testabläufe wiederholen.

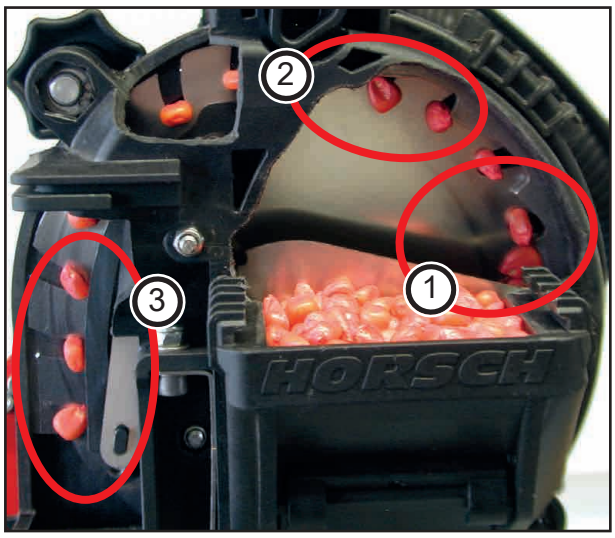
Aussaat von Soja

Bei der Aussaat von Soja wird der Samen vom Sensor nicht zu 100% korrekt erfasst.
Die Ablage muss deshalb unbedingt im Feld kontrolliert werden.

- ➢ Den Korn-Sollabstand im Monitor ablesen.
- ➢ Die Soll-Körnermenge je Meter berechnen.
  Beispiel: Korn-Sollabstand 2 cm
  → 100 cm : 2 cm = 50 Körner/m
- ➢ 1 Meter freilegen und Körner zählen
  (= Ist-Körnermenge)
- ➢ Soll-Körnermenge und Ist-Körnermenge vergleichen.
- ➢ Den Korn-Sollabstand ggf. anpassen.

Probleme und Abhilfe

Saatprobleme und Fehler können u.a. bei der Kornaufnahme (1), am Abstreifer (2) oder bei der Kornübergabe (3) entstehen.



In der folgenden Tabelle sind mögliche Probleme und Lösungsvorschläge dafür zusammengefasst:

Problem	Ursache	Abhilfe
zu viele Fehlstellen	Abstreifer zu aggressiv eingestellt	Außenabstreifer mehr in Richtung 9 verstellen
	Einlaufschieber falsch eingestellt	Korneinlaufschieber verstellen
	Unterdruck zu gering	Unterdruckeinstellung erhöhen Gebläsedrehzahl erhöhen Leitungen und Anschlüsse auf Undichtheiten prüfen
	Spalt zwischen Dosierscheibe und Dosiergehäuse zu groß	Passscheibe entnehmen
	Ansaugschutzgitter verschmutzt	Schutzgitter reinigen
	Kornfrequenz zu hoch	Arbeitsgeschwindigkeit drosseln
	Korngeometrie unförmig oder inhomogen	Arbeitsgeschwindigkeit drosseln Unterdruck erhöhen Homogene Charge verwenden
	Dosierscheibe falsch ausgewählt	Dosierscheibe wechseln
	Körnersensor verschmutzt	Fallrohr mit mitgelieferter Bürste reinigen
	Verbindungsschlauch zwischen Dosierer und Rahmen (Unterdrucksystem) rissig	Alle Schläuche **sorgfältig** auf Beschädigungen/ Risse kontrollieren! Ein zu geringer Unterdruck durch solche Risse wird nicht am Manometer / Display angezeigt.
	Hanglage beim Säen am Seitenhang	Einlaufschieber etwas öffnen (höhere Stufe). Dem Saatgut ein Gemisch aus 80 % Talkum und 20 % Graphit beimischen. Dosierung ca. 200 g je 100 kg Saatgut.
zu viele Doppelstellen	Abstreifer zu wenig aggressiv eingestellt	Außenabstreifer mehr in Richtung 1 verstellen
	Unterdruck zu hoch	Unterdruckeinstellung senken Gebläsedrehzahl senken
	Dosierscheibe falsch ausgewählt	Dosierscheibe wechseln
Variationskoeffizient zu hoch	Unterdruck falsch eingestellt	Gebläsedrehzahl anpassen
	Kornfrequenz zu hoch	Arbeitsgeschwindigkeit drosseln
	Ansaugschutzgitter verschmutzt	Schutzgitter reinigen
	zu viele Fehl-/ Doppelstellen	Einstellung optimieren
	Gleitsteg oder Abstreifer durch Ablagerungen (Beize, Staub) verschmutzt	Verschmutzte Teile reinigen
	Saatgut durch Beize klebrig	Beize ausreichend trocknen lassen oder dem Saatgut ein Gemisch aus 80 % Talkum und 20 % Graphit beimischen. Dosierung ca. 200 g je 100 kg Saatgut.

Tabelle Problembehandlung

Fallrohr

Nach der Kornübergabe im Dosiergerät fällt das Korn durch das Fallrohr in den Boden.
Der Sensor ist die Grundlage für die Überwachung der Säarbeit. Der Sensor erfasst jedes Korn und meldet dies an die Rechner.
Diese werten die Daten und Zeiten zwischen den Körnersignalen aus und berechnen daraus den Variationskoeffizient (Sägenauigkeit), Fehl- und Doppelstellen.
Das Fallrohr und der Sensor müssen deshalb richtig eingebaut und befestigt sein.

Fallrohr Standard
(a) Fanghaken

Fallrohr einbauen

Der Fanghaken am Fallrohr arretiert das Fallrohr am Säkörper.

Fanghaken eingerastet

➢ Das Fallrohr am vorderen Rand der Aussparung im Säkörper nach unten führen.

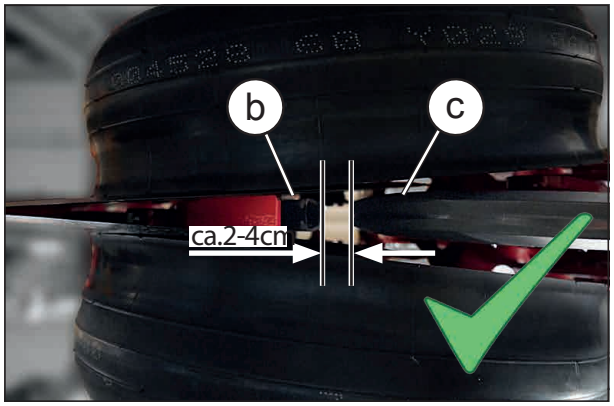
➢ Den oberen Sicherungsbolzen durchstecken und mit Splint sichern.

➢ Die Dichtung am Rohreingang anbringen. Auf festen Sitz achten.

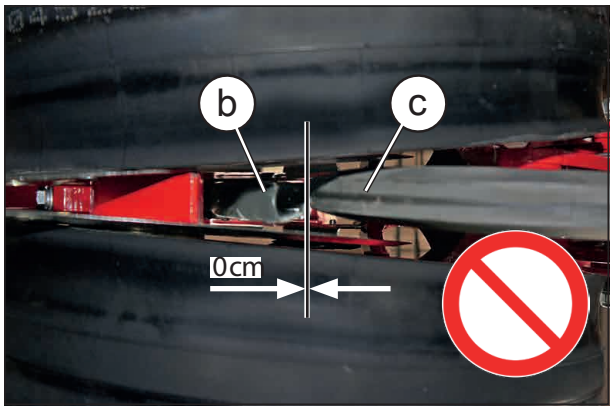
Dichtung und Sicherungsbolzen

Das Fallrohr sitzt bei richtigem Einbau fest in der Öffnung. Es liegt nicht an der Fangrolle an.

➢ Richtigen Einbau am Säkörper von unten kontrollieren.



Fallrohr richtig eingebaut
(b) Fallrohr
(c) Fangrolle



Fallrohr falsch eingebaut

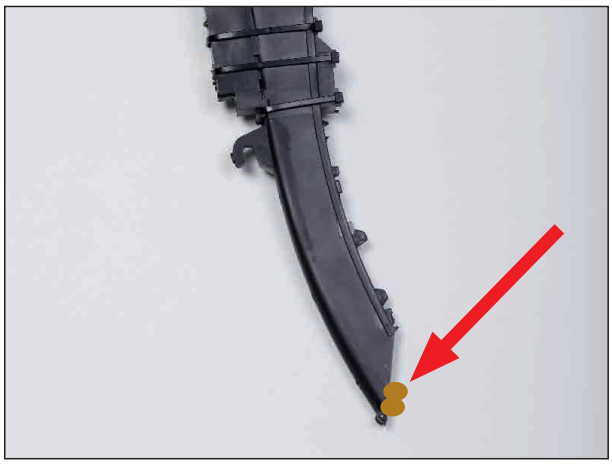
Hinweis

Die Fehl- und Doppelstellen werden nicht bei allen Fruchtarten ausgewertet.

Das Fallrohr ist durch seine Form für eine gleichmäßige Kornablage extrem wichtig.

Das Fallrohr darf nicht beschädigt oder verschmutzt sein. Staubablagerungen am Sensorfenster können die Signale am Sensor verhindern. Dies kann die Ursache für falsche Daten (Fehlstellen) am Rechner sein.

Beschädigungen am Rohrauslauf oder Ablagerungen / Verstopfungen durch feuchte oder klebrige Böden am Auslauf sind die Ursache für eine unregelmäßige Kornablage.
Das Fallrohr verstopft dabei langsam. Es beginnt mit einer Ablagerung hinter der Spitze bis es komplett verstopft ist.



Fallrohr mit beginnender Verstopfung

Der Sensor kann Fehler im unteren Bereich des Fallrohrs nicht erkennen!

Erst wenn das Rohr verstopft und bis zur Sensorhöhe gefüllt ist kann der Sensor den Alarm ausführen.

Das Fallrohr muss deshalb bei schlechten Einsatzbedingungen mehrmals am Tag kontrolliert und gereinigt werden.
Auch bei "normalen" Einsatzbedingungen und großen Flächen wird täglich mehrmals eine Kontrolle empfohlen.

Erinnerung alle 20 Stunden

Um Störungen durch verschmutzte Sensoren in den Fallrohren und eine Beeinträchtigung der Kornablage zu vermeiden, wird nach 20 Arbeitsstunden beim nächsten Einschalten der Hinweis "Täglich Fallrohre reinigen und Funktion der Fangrollen prüfen" eingeblendet.

Abstellen der Maschine

In einer Halle kann die Maschine auch eingeklappt abgestellt werden.
Im Freien könnte im eingeklappten Zustand Wasser in die Fallrohre eindringen. Es könnten sich auch in den Rändern und Vertiefungen um den Körnersensor Ablagerungen ansammeln. Dies würde im Einsatz die Funktion stören.

Wartung

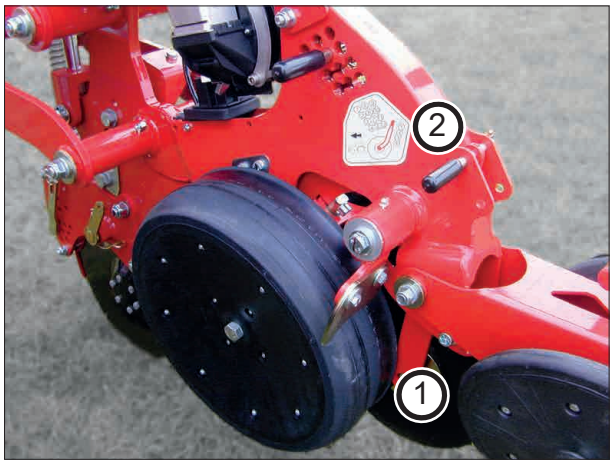
- Die Fallrohre täglich mit der mitgelieferten Bürste reinigen. Dabei die Einbaulage und den festen Sitz prüfen.

  Bei starker Verschmutzung täglich mehrmals reinigen.
- Den Rohrauslauf täglich prüfen. Der Auslauf darf nicht beschädigt oder verklebt sein. Die Körner könnten sonst in der Ablage verspringen.

  Bei Neigung zum Verkleben täglich mehrmals prüfen.
- Den Sitz oben an der Dichtung am Rohreingang prüfen. Der Anschluss muss dicht sein, damit keine Fremdpartikel einfallen und dadurch falsche Körnersignale verursachen.

Fangrolle

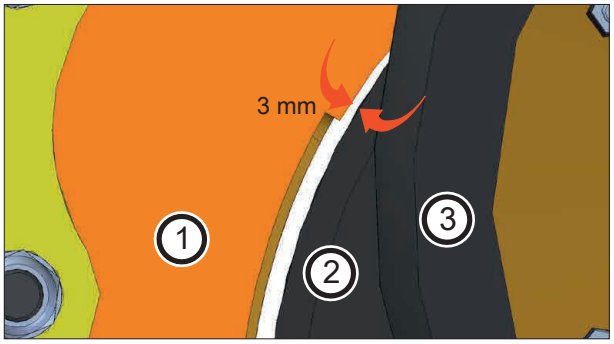
Nach dem Austritt aus dem Fallrohr wird das Korn sofort von der Fangrolle erfasst und sanft im Boden angedrückt.
Dadurch kann das Korn nicht mehr verspringen und gewährt eine gleichmäßige Ablage.
Die Fangrolle darf deshalb keinesfalls beschädigt sein.



1. Fangrolle
2. Einstellbolzen mit Aufkleber

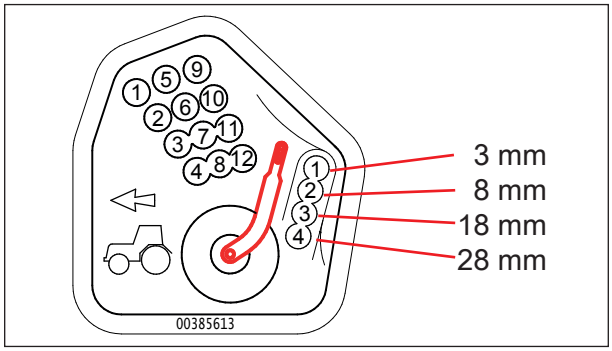
Die Fangrolle läuft im Neuzustand in der tiefsten Einstellung (ca. 5 mm tiefer als die Sechscheiben). Bei Verschleiß der Sechscheiben erhöht sich der Abstand und muss wieder nachgestellt werden.

Der Verschleiß kann am besten im Spalt vorne zwischen den Sechscheiben und dem Rahmen gemessen werden. Im Neuzustand ist der Spalt etwa 3 mm.



1. Rahmen
2. Sechscheibe
3. Tiefenführungsrolle

Bei einem Spalt von ca. 8, 18 und 28 mm muss die Fangrolle jeweils eine Bohrung nach oben verstellt werden.



Aufkleber Tiefeneinstellung und Fangrolle

Beim Erneuern der Sechscheiben die Fangrolle wieder nach unten stellen.

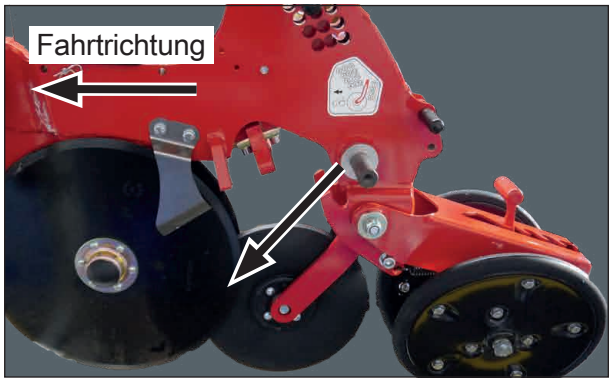
Bei nassen Säbedingungen und klebrigen Böden kann es erforderlich sein, die Fangrolle auszubauen.

➢ Die Fangrolle umdrehen und von oben in die Halterung einstecken. Den Bolzen mit Splint sichern.

Fangrolle einbauen

➢ Die Montagerichtung der Fangrolle beachten: Der Halter der Fangrolle muss in Fahrtrichtung nach vorne zeigen (siehe Aufkleber).

☞ Falsche Montage führt zu gravierenden Ablagefehlern!



Montagerichtung Fangrolle

Beim Abstellen der Maschine beachten

Die Fangrollen dürfen nicht am Boden aufliegen. Erst die Fangrollen ausbauen, dann kann die Maschine auf den Sechscheiben stehen.

Wartung

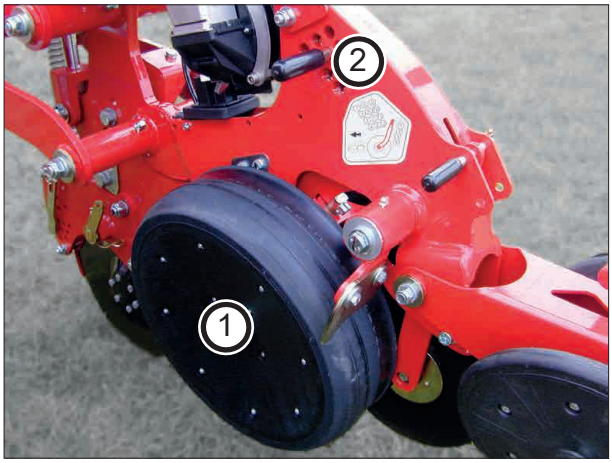
➢ Den Verschleiß der Sechscheiben prüfen, bei Bedarf die Fangrollen eine Bohrung nach oben stellen.

➢ Die Fangrollen täglich auf Beschädigung und freien Rundlauf prüfen.

☞ Schwergängige Rollen können die Körner in der Ablage verschieben und damit zu unregelmäßiger Verteilung führen.

Sätiefe einstellen

Die Sätiefe der Sechscheiben wird von den Tiefenführungsrollen begrenzt. Die Sätiefe ist in 12 Stufen von 1,5 bis 9 cm einstellbar.



Tiefeneinstellung

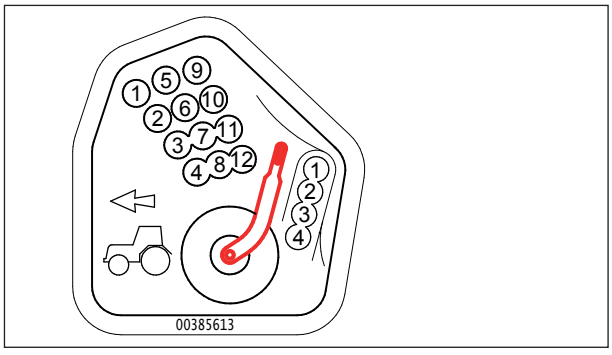
1. Tiefenführungsrolle
2. Einstellbolzen mit Aufkleber

Sätiefe verstellen

➢ Maschine anheben.

➢ Sicherung am Verstellbolzen entnehmen, den Bolzen in der gewünschten Position einstecken und wieder sichern. Die Tiefe ändert sich pro Stufe um ca. 0,6 cm.

Die Reihenfolge der Verstellmöglichkeit ist am Aufkleber in der Pos. 1 von 1,5 cm bis Pos. 12 mit 9 cm ersichtlich.



Aufkleber für Sätiefe und Fangrolle

Die Sätiefe an allen Säkörpern gleich einstellen.
Bei jeder Änderung an der Tiefeneinstellung, die Saatablage kontrollieren.

Wird die Saatablage tiefer eingestellt, muss der Schardruck kontrolliert werden. Bei Bedarf muss der Schardruck erhöht werden, um die Sätiefe zu gewährleisten.

Die Tiefenführungsrollen müssen fest genug am Boden angedrückt werden und die Räder müssen sich immer mitdrehen.
Der Druck sollte aber nicht höher als notwendig sein.

Abstreifer

Um ein Zusetzen mit Erde zu verhindern , sind Abstreifer an den Tiefenführungsrollen angebracht.

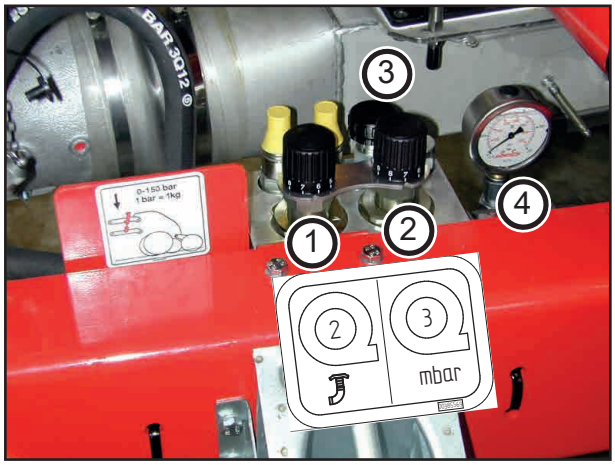
Abstreifer Tiefenführungsrolle

- Den Verschleiß der Abstreifer prüfen.
- Bei Bedarf die Abstreifer über die Langlöcher verstellen (Abstand von den Tiefenführungsrollen ca. 3-5 mm).

Schardruck einstellen

Bei der Aussaat drückt der Rahmen mit seinem Gewicht die Sechscheiben bis zum Aufliegen der Tiefenführungsrollen in den Boden.

Zusätzlich wird der Schardruck durch den Druck im Gebläseantrieb auf die Schardruckzylinder erhöht - siehe Hydraulikplan.
Der Schardruck kann nur bei laufendem Gebläse am Ventil eingestellt werden.
Je 1 bar Hydraulikdruck werden die Sechscheiben mit ca. 1 kg zusätzlichem Druck in den Boden gedrückt.



Schardruckeinstellung

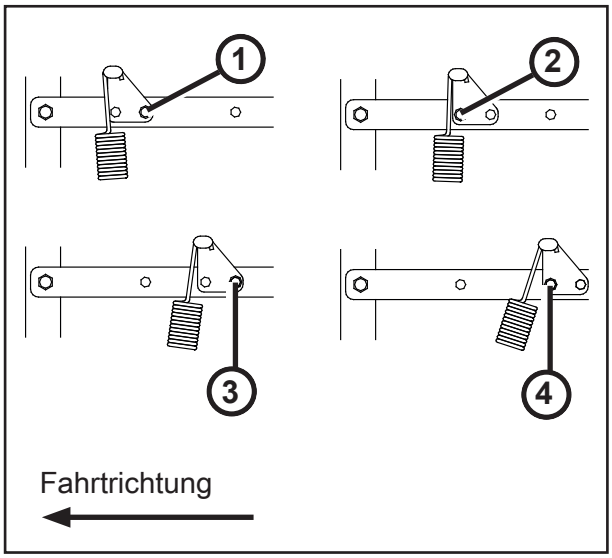
1. Drehzahl Düngergebläse
2. Drehzahl Unterdruckgebläse
3. Einstellung Schardruck (Handrad oder elektrische Verstellung)
4. Schardruckanzeige

Im Bereich der Schlepperspuren können die Säkörper zusätzlich mit je 2 oder 4 Federn vorgespannt werden. Damit kann die höhere Verdichtung durch die Schlepperspuren ausgeglichen werden.

Durch die beiden Bohrungen im Halter und die beiden Bohrungen in der Parallelführung kann der Schardruck in 4 Stufen erhöht werden.

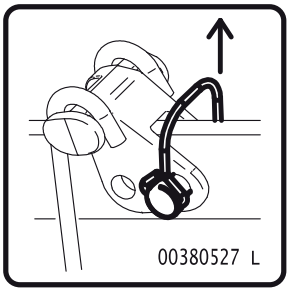
Vorderste Möglichkeit = Pos. 1
Hinterste Möglichkeit = Pos. 4

Pos.	2 Federn	4 Federn
1	20 kg	40 kg
2	34 kg	62 kg
3	62 kg	130 kg
4	90 kg	170 kg



Positionen 1-4

- Die Maschine anheben.
- Bolzen am Federhalter herausziehen.
- Federhalter mit der Feder zur gewünschten Position verschieben.
- Bolzen in neuer Position einstecken und sichern. Der Sicherungsbügel muss nach oben stehen.
  Der Bügel könnte sonst unten beschädigt werden und der Bolzen dadurch herausfallen.



Die offene Federseite muss nach hinten zeigen.

Feder Schardruck

An allen Federn die gleiche Position einstellen!

Die Ablage hinter den Schlepperspuren bei Arbeitsbeginn kontrollieren, siehe Kapitel "Kontrolle".

Parallelführung

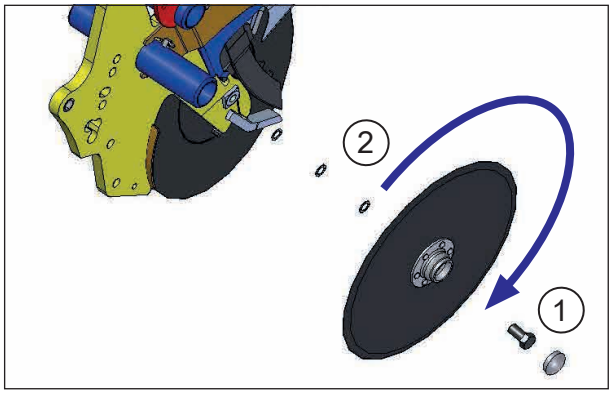
Bei der Aussaat sollten die Parallelführungen der Säkörper am besten waagrecht sein.

Parallelführung

Sechscheiben Einzelkorn

Die Sechscheiben öffnen durch die keilförmige Anordnung den Saatkanal für die Kornablage. Damit die Sechscheiben nicht blockieren und ungleichmäßig abnutzen, sind die Scheiben vorn zueinander unter einer leichten Vorspannung angeschraubt.

Bei Verschleiß verringert sich die Vorspannung und die Scheiben berühren sich nicht mehr. Dann müssen die Scheiben erneuert oder nachgestellt werden:



Einstellung Sechscheiben (Abbildung Säeinheit)

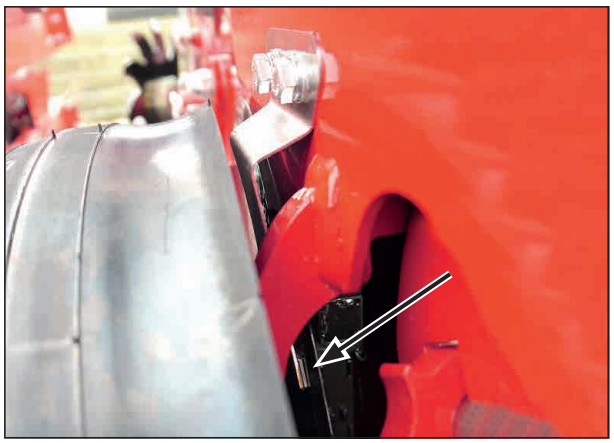
- Tiefenführungsräder abschrauben. Siehe Abschnitt Tiefenführungsräder.
- Die Schraube (1) lösen und mit der Sechscheibe abnehmen.
- Distanzscheibe(n) (2) entnehmen und an der Vorderseite der Sechscheibe einsetzen.
- Die Sechscheibe mit der Schraube (1) wieder befestigen. Die Schraube mit 120 Nm anziehen.
- Die Änderung an beiden Sechscheiben durchführen.
- Vorspannung und freien Rundlauf prüfen.

Nach der Änderung an den Sechscheiben die Position der Tiefenführungsrollen prüfen.

Alle drei Distanzscheiben müssen ständig an der Achse eingesetzt sein!

Abstreifer

An jeder Sechscheibe sind außen auf beiden Seiten Abstreifer angebracht. Diese verhindern ein Verkleben und Blockieren der Sechscheiben.



Abstreifer Sechscheiben

Wartung

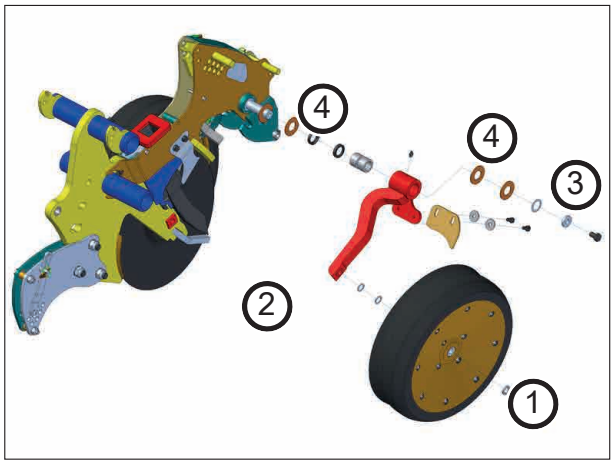
⚠WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
Maschine anheben und mit geeigneten Mitteln abstützen.
Ohne Absicherung nicht unter der angehobenen Maschine arbeiten.

- Die Abstreifer im Betrieb regelmäßig, min. wöchentlich auf Verschleiß und Befestigung kontrollieren.
- Beim Erneuern der Sechscheiben auch die Abstreifer erneuern.
-

Tiefenführungsrollen

Bei der Aussaat müssen die Tiefenführungsrollen an den Sechscheiben anliegen und diese reinigen.
Bei Bedarf kann die Position der Räder zu den Sechscheiben verändert werden.
Werden die Sechscheiben wegen Verschleiß näher zueinander gestellt, müssen auch die Tiefenführungsrollen nachgestellt werden.



Die Tiefenführungsrollen möglichst dicht an die Sechscheiben stellen.
Sie dürfen aber nicht zu fest an den Sechscheiben anliegen.
Kontrolle: Beide Tiefenführungsrollen anheben und loslassen. Sie müssen durch ihr Eigengewicht nach unten fallen.

- Schraube (1) abschrauben und das Rad abziehen.
- Die Montagereihenfolge der Passscheiben (2) entsprechend ändern.
  Je nach Abstand innen eine Passscheibe entnehmen und außen bei der Schraube unterlegen.
- Das Rad aufstecken und mit der Schraube (1) wieder sichern.

Müssen die Tiefenführungsrollen weiter nachgestellt werden, die Schraube (3) abschrauben und die Scheiben (4) in der Montagereihenfolge entsprechend ändern.

Wartung

- Die Tiefenführungsrollen täglich auf Beschädigung, freien Rundlauf und festen Sitz prüfen.
- Die innere Lauffläche muss an den Sechscheiben anliegen. Bei Bedarf nachstellen.
- Die beiden Schmiernippel wöchentlich abschmieren.
- Die Einstellung der Tiefenablage täglich prüfen.

Druckrollen

Die Druckrollen verschließen durch die V-förmige Anordnung den Saatkanal und drücken die Erde an die Saatkörner.

Die Rückverfestigung der Druckrollen kann am Verstellhebel den Bodenbedingungen und der Saattiefe angepasst werden.

Druckrollen einstellen

Rückverfestigung einstellen

- Maschine etwas anheben.
- Verstellhebel nach hinten aus der Arretierung ziehen und in die neue Position einrasten lassen.

Eine Verstellung des Hebels nach hinten erhöht die Rückverfestigung.
Die Federvorspannung an allen Säkörpern gleich einstellen.

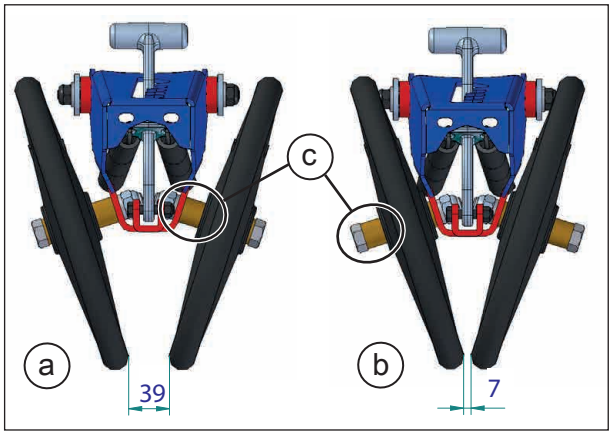
Bei jeder Änderung an der Druckrolle den Schardruck und die Saatablage kontrollieren.
Jede Einstellungsänderung kann sich auf die Saatablage auswirken.

Spalt einstellen

Die Druckrollen gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen:

- schmale Ausführung (25 mm) für Mais, Sonnenblumen, Soja, (Sorghum, Zuckerrüben)
- breite Ausführung (50 mm) für Zuckerrüben und Sorghum

In der schmalen Ausführung kann die Spaltbreite zwischen den Rollen verstellt werden.
In der breiten Ausführung beträgt die Spaltbreite 7 mm.



Druckrollen schmale Ausführung
(a) Standardeinstellung für Mais, Sonnenblumen, Soja
(b) Einstellung für Zuckerrüben und Sorghum (Feinsaat)
(c) Distanzbuchse

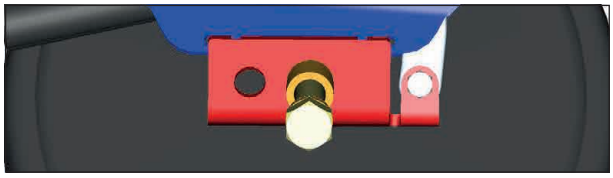
An allen Druckrollen immer den gleichen Spalt einstellen.

- Die Schraube lösen, Druckrolle und Distanzbuchse (c) entnehmen.
- Die Distanzbuchse und die Druckrolle in umgekehrter Reihenfolge aufstecken.
- Die Schraube mit 200 Nm anziehen.

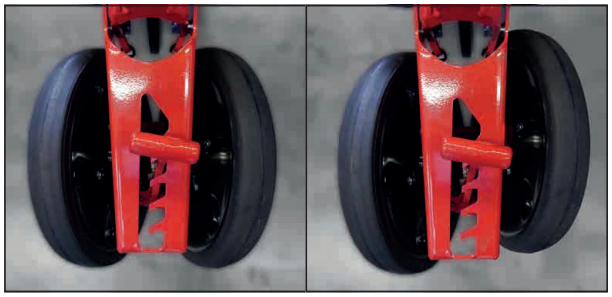
Achse versetzen

Bei Verstopfungen durch Steine oder Ernterückstände kann eine der beiden Druckrollen nach vorne versetzt werden.
Der Versatz der beiden Rollen mindert die Verstopfungsgefahr.

- Zum Versetzen die Druckrolle abnehmen und Achse im freien Loch befestigen.



Druckrolle versetzen



ohne Versatz mit Versatz

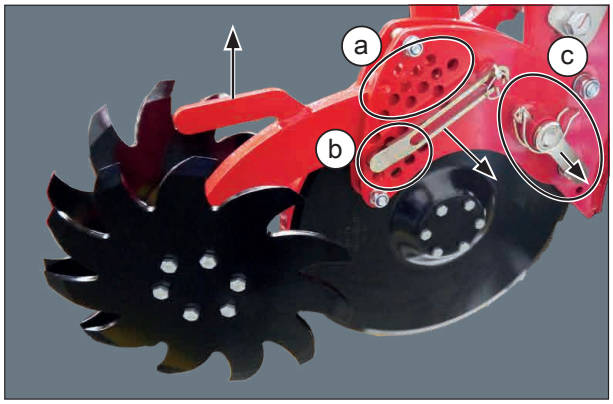
Wartung

Die Rollen täglich auf Zustand, festen Sitz und freien Rundlauf prüfen.

Räumsterne (Option)

Die Räumsterne beseitigen Steine und größere Erdklumpen aus dem Saatbereich.

Die Arbeitshöhe der Räumsterne ist direkt an der Feldoberfläche. Dabei können sie auch leicht in den Boden eintauchen.



Räumsterne
(a) Einstellung für harte Bedingungen
(b) Einstellung für weiche Bedingungen
(c) Bolzen für Demontage

⚠ WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
Angehobene Maschine mit geeigneten Mitteln abstützen.
Ohne Absicherung nicht unter der angehobenen Maschine arbeiten.

Höhe einstellen

Alle Räumsterne gleich einstellen.

- Maschine gegen Wegrollen sichern, anheben und geeignete Sicherungsstütze unterstellen.
- Die Bolzensicherung entnehmen, am Halter anheben, Bolzen herausziehen, in neuer Position einstecken und sichern.

Für harte Bodenbedingungen können die Räumsterne nach oben begrenzt werden. Dazu die Löcher im Bereich (a) verwenden.

Für weiche Bodenbedingungen können die Räumsterne nach unten begrenzt werden. Dazu die Löcher im Bereich (b) verwenden.

Demontage

Je nach Feldbedingungen können die Räumsterne auch demontiert werden.

- Am Halter anheben und Räumsterne sicher halten bzw. geeigneten Klotz o.ä. unterlegen.
- Die Bolzensicherung entfernen und den Bolzen herausziehen (c).
- Die Räumsterne herausziehen und passend aufbewahren.

Die Demontage nach Möglichkeit zusammen mit einer weiteren Person durchführen.

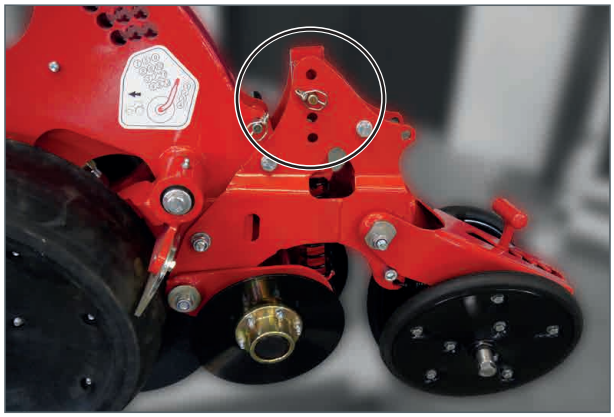
Wartung

- Einstellung und Befestigung täglich prüfen.
- Verschleiß und freien Rundlauf der Sterne täglich prüfen.

Deckscheiben (Option)

Die Deckscheiben unterstützen die Bedeckung der Saatreihe und das Schließen der Furche auf schweren, tonigen Böden.

Die Tiefe wird je nach Bodenverhältnissen eingestellt.



Deckscheiben

- Die Tiefe über die Lochreihen an Rahmen und Rohr einstellen.
- Den Bolzen mit Splint sichern.

⚠WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
Angehobene Maschine mit geeigneten Mitteln abstützen.
Ohne Absicherung nicht unter der angehobenen Maschine arbeiten.

Störungshilfe Maestro

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Eine Reihe sät nicht	Fremdkörper im Sätank oder Dosiergerät	Sätank und Dosiergerät reinigen
	Unterdruckanschluss unterbrochen	Unterdruckanschluss und Schlauch prüfen
	Motor defekt	Motor erneuern
Säeinheit setzt aus	Fremdkörper in der Dosierung	Dosiergerät reinigen
Zu viele Fehlstellen	Arbeitsgeschwindigkeit zu schnell	Arbeitsgeschwindigkeit drosseln
	Abstreifer nicht richtig eingestellt	Abstreifer weniger aggressiv stellen
	Unterdruck zu niedrig eingestellt	Unterdruck erhöhen
	Spalt zwischen Dosierscheibe und Dosiergehäuse zu groß	Passscheibe entnehmen
Zu viele Doppelstellen	Abstreifer nicht richtig eingestellt	Abstreifer aggressiver einstellen
	Unterdruck zu hoch eingestellt	Unterdruck senken
Saatkörner sind verstreut	Arbeitsgeschwindigkeit zu hoch	Arbeitsgeschwindigkeit anpassen
	Fallrohr ist nicht richtig montiert, verstopft oder defekt	Montage berichtigen oder Fallrohr erneuern
	Fangrolle falsch eingestellt	Fangrolle auf Sechhöhe oder 5 mm tiefer einstellen - siehe Anleitung
	Fangrolle defekt oder schwergängig	Fangrolle erneuern
Fallrohre oder Säscheiben verstopfen	Sämaschine ist abgesenkt rückwärts gerollt.	Sämaschine abgesenkt nur vorwärts bewegen
Düngerverteilung ungleichmäßig	Gebläsedrehzahl zu gering	Drehzahl anpassen, Querverteilung messen
	Gebläseluftverluste - Pneumatik - Fallschleuse, Abdrehdeckel, Turm oder Verschlauchung undicht	Undichtheiten beseitigen
	Gebläse Ansauggitter verstopft	Ansaugbereich reinigen
	Ablagerungen im Verteiler	Verteiler reinigen
Es wird zu wenig Dünger ausgebracht	Abdrehprobe nicht korrekt	Abdrehprobe wiederholen
	Brückenbildung im Tank	Rieselfähigen Dünger verwenden
	Dosierzellen verklebt	Dosierzellen reinigen
Es wird zuviel Dünger ausgebracht	Abdrehprobe nicht korrekt	Abdrehprobe wiederholen
	Dichtlippe defekt, falsch eingestellt	Dichtlippe prüfen oder erneuern
Stromaufnahme zu hoch	Spalt zwischen Dosierscheibe und Dosiergehäuse zu klein	Passscheibe einsetzen.

Zusatzausstattung

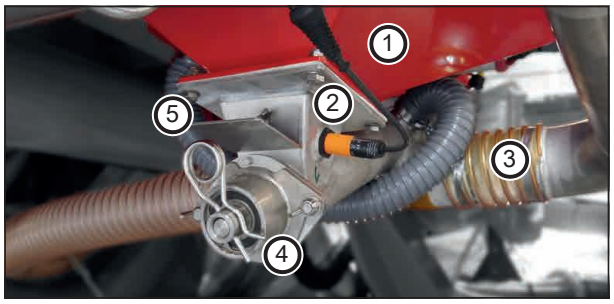
Mikrogranulateinrichtung

Mit der Mikrogranulateinrichtung wird zusätzlich Granulat (z. B. Pestizid oder Dünger) in die Saatrille ausgebracht.

Die Einrichtung besteht aus einem Drucktank mit 350 l Inhalt, einem Dosiergerät mit Dosierschnecke und einem elektrischen Antrieb.

Der Drucktank muss im Einsatz absolut dicht sein!
Nach jedem Öffnen den Tankdeckel bei laufendem Gebläse auf Dichtheit prüfen.
Bei Bedarf die Scharniere nachstellen, oder die Dichtung erneuern.

Der Drucktankdeckel, Schläuche und Anschlüsse müssen dicht sein. Luftverluste vermindern die Ausbringmenge!



1 Behälter Mikrogranulat
2 Tankleermelder
3 Luftschlauch
4 Dosierschnecke
5 Absperrschieber

(Abb. Maestro 24)

Einstellung und Bedienung

In das Dosiergerät können je nach Granulatmenge verschiedene Schnecken eingebaut werden. Das theoretische Fördervolumen der Schnecken je Umdrehung ist 38 cm³ bzw. 66 cm³ .

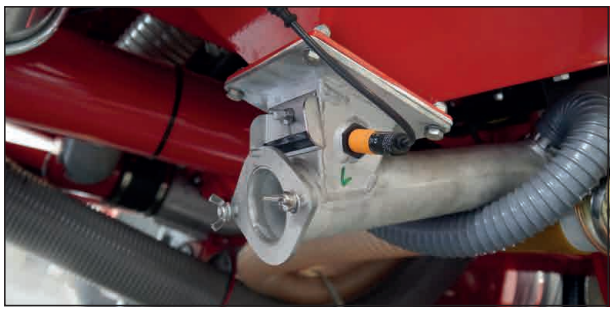
Die tatsächliche Fördermenge ist von verschiedenen Faktoren abhängig und deshalb erst bei der Abdrehprobe ersichtlich.

Für Feinsämereien nur die angefasten Dosierschnecken verwenden. Zur Unterscheidung steht bei diesen Dosierschnecken ein **"R"** vor der Größenangabe.

Dosierschnecken für Feinsämereien

Wechseln der Dosierschnecken

- Falls der Tank voll ist, den Absperrschieber mit der Flügelmutter lösen und umgedreht in den Schlitz einstecken.
- Die beiden Flügelmuttern am Dosiergerät lösen und den Deckel mit der Dosierschnecke herausziehen.
- Den Federstecker an der Welle herausziehen.
- Die Schnecke austauschen. Auf Zustand und richtigen Sitz des O-Rings an der einzusetzenden Schnecke achten.
- Den Federstecker einstecken.
- Die Teile wieder in das Dosiergerät einstecken.
- Die Schnecke dabei drehen, bis der Sechskant oben in den Antrieb eingesteckt werden kann.
- Die Flügelmuttern wieder festziehen.

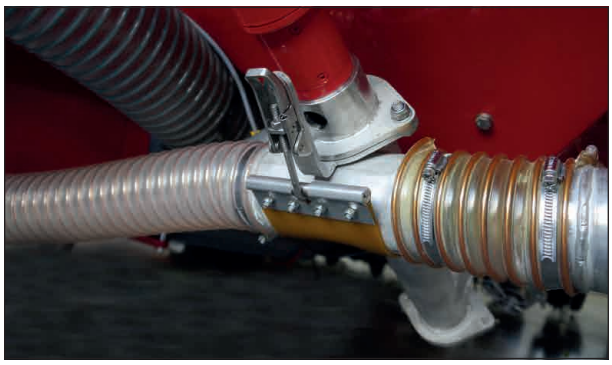


Tank abgesperrt, Dosierschnecke entnommen
(Abb. Maestro 24)

Abdrehprobe

Der Ablauf der Abdrehprobe und Eingabe im Terminal ist identisch mit der Abdrehprobe beim Dosiergerät Dünger - siehe Anleitung E-Manager.

Zur Abdrehprobe die Abdeckung unten abnehmen und den Abdrehsack am Rahmen einhängen, darunterhalten oder -stellen.



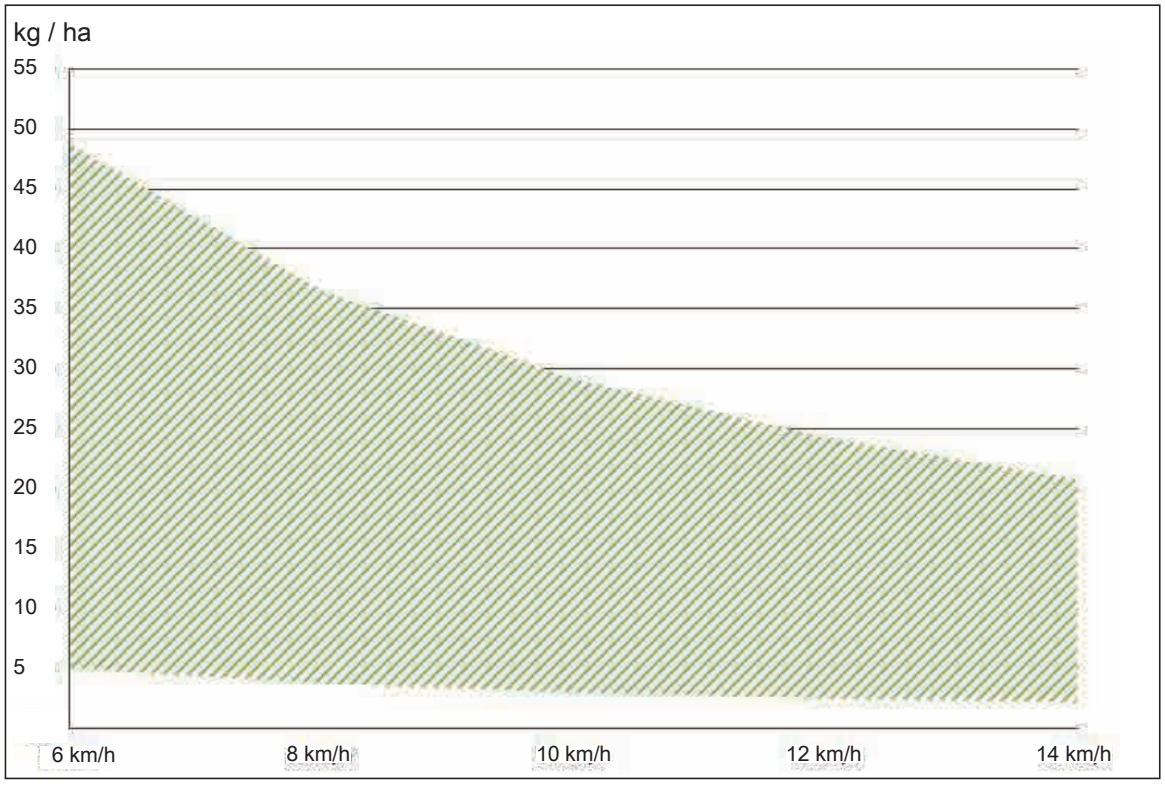
Abdeckung am Dosiergerät

- Für "geringe" Granulatmengen die Schnecke mit 38 cm³ einbauen. Für hohe Mengen oder hohe Arbeitsgeschwindigkeit die Schnecke mit 66 cm³ einbauen.
- Das Granulat in den Tank einfüllen.
- Die Dosierschnecke kurz laufen lassen, damit diese ganz gefüllt ist und die Abdrehprobe nicht verfälscht wird (siehe E-Manager - Dosierzellen füllen).
- Die Abdrehprobe durchführen und das Abdrehgewicht eingeben (siehe Anleitung E-Manager).
- Wird nach der Gewichtseingabe der passende Geschwindigkeitsbereich angezeigt, kann mit der Aussaat begonnen werden.
- Ist der angezeigte Geschwindigkeitsbereich nicht für die Aussaat geeignet, muss evtl. die Dosierschnecke ausgetauscht und die Abdrehprobe wiederholt werden.

Die untenstehende Tabelle zeigt beispielhaft die möglichen Granulatmengen für verschiedene Geschwindigkeiten.

Sie gilt nur für folgende Parameter:
Dosierschnecke: 66 cm³
Dichte Granulat: 1,0 kg/l (= 1,0 kg/dm³)
Arbeitsbreite: 9 m

Bei abweichenden Dichten oder Arbeitsbreiten müssen die Angaben entsprechend angepasst werden.



Ersteinsatz

Die Dosiergeräte müssen sich beim Ersteinsatz erst einlaufen.

☞ Das Abdrehen bei der ersten Verwendung nach einer Stunde Laufzeit wiederholen.

Im Einsatz

Bei der Aussaat wird die Luftmenge der Gebläseluft entnommen.

Klappe Luftstrom

Die Luftmenge ist von der Einstellung der Klappe abhängig. Die anfängliche, grundlegende Einstellung beträgt "100".
Die genaue Einstellung muss jedoch angepasst werden:

Luftmenge einstellen

Die Luftmenge ist von der Einstellung der Klappe abhängig.
Wie groß die Luftmenge sein muss, d. h. wie weit die Klappe verstellt werden muss, ist von vielen Variablen abhängig.

Neben den Daten für Arbeitsbreite, Anzahl der Reihen, gewünschte Menge kg/ha und die Arbeitsgeschwindigkeit sind auch die Form, das Gewicht und die Oberfläche des Granulats von Bedeutung.

Es darf nicht zu viel Luft verwendet werden, damit das Granulat nicht aus der Saatrille oder von der Oberfläche weggeblasen wird.

Bei zu wenig Luft kann sich die Querverteilung verschlechtern oder die Schläuche verstopfen. Es darf kein Granulat in den Schläuchen liegenbleiben.
Bei Ablagerungen die Klappe weiter öffnen oder Gebläsedrehzahl erhöhen.Querverteilung
Die Auswirkung bei zu wenig Luft und schlechter Querverteilung sind schwer bzw. erst bei Saataufgang zu erkennen.
Deshalb immer eher mehr als zu wenig Luft verwenden.
Für einen Vergleich kann etwas Granulat / Dünger an der Oberfläche abgelegt werden.

Verteiler Dünger und Mikrogranulat (Abb. Maestro 24)

Für eine genaue Messung müssen die Mengen der einzelnen Schläuche aufgefangen und das Volumen oder das Gewicht ermittelt und verglichen werden.

Eine genaue Vorgabe für die Einstellung der Klappe ist deshalb nur bedingt möglich.

Granulatmengen

Die Luftklappe zuerst immer ganz öffnen.
Nur wenn Granulat ausgeblasen aus der Saatrille wird, die Klappe in kleinen Schritten schließen, bis kein Granulat mehr ausgeblasen wird.

☞ Das Gebläse muss bei Einsatz mit Mikrogranulat auf min. 4500 1/min eingestellt werden.

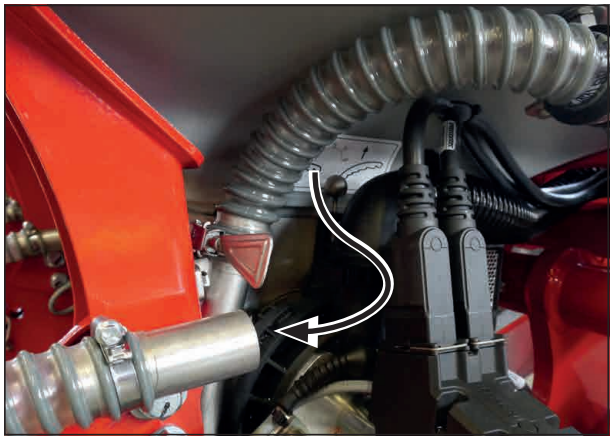
Die Pneumatik der Mikrogranulateinrichtung wird nicht überwacht!
Die Schläuche und der Verteiler der Mikrogranulateinrichtung müssen deshalb vor Einsatz und im Einsatz täglich mehrmals auf Dichtheit und Ablagerungen geprüft und gereinigt werden.

Ablage Granulat

In der Standardausführung wird das Granulat mit den Körnern in der Saatrille abgelegt.

Mit einer Zusatzausstattung kann das Granulat auf der Oberfläche hinter den Andruckrollen abgelegt werden.

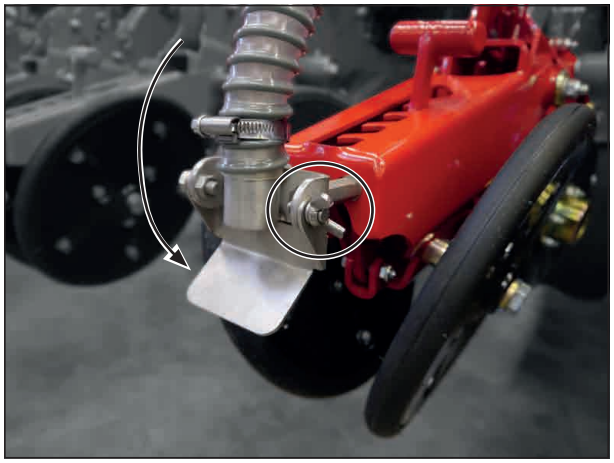
➢ Dazu den Schlauch nach hinten umstecken.



Schlauch umstecken (Abbildung Maestro CC)

Für eine breitere Verteilung kann das Granulat auf ein Prallblech gelenkt werden.

➢ Die Mutter lösen und das Prallblech nach unten klappen.



Prallblech

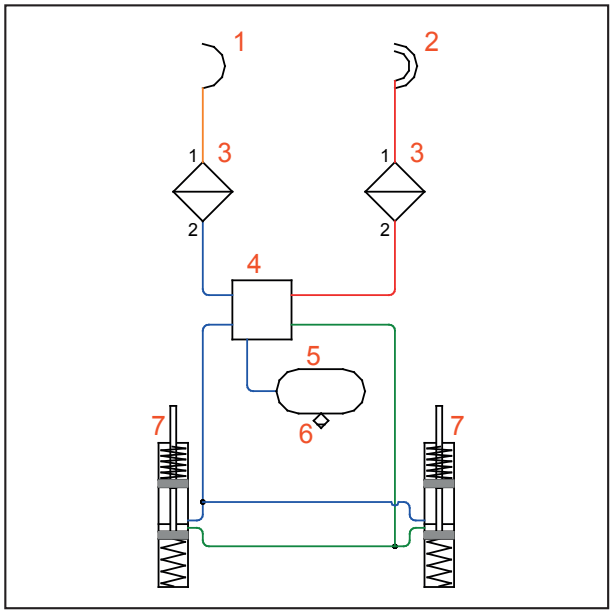
➢ Nach jedem Umstellen die Mutter mit Schlüssel anziehen.

Pneumatische Bremse

Der Säwagen kann mit einer Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit Federspeicherbremszylinder oder einer hydraulischen Bremse ausgestattet sein.

⚠ GEFAHR

Unkontrolliertes Wegrollen der Maschine kann schwere Verletzungen durch Einquetschen oder Überrollen verursachen.
Maschine nur auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen.
Vor dem Lösen der Bremse die Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.



Druckluftbremse

1. Kupplungskopf "Bremse" gelb
2. Kupplungskopf "Vorrat" rot
3. Rohrleitungsfilter
4. Anhängerbremsventil mit Bremskraftregler und Feststellbremse
5. Luftkessel
6. Entwässerungsventil
7. Federspeicherbremszylinder

Bremskraftregler einstellen

Der Bremskraftregler reduziert den eingesteuerten Bremsdruck.

Der Einstellhebel kann auf "Leer - Teillast - und Voll" gestellt werden.
Bei Straßenfahrt muss der Tank leer sein.

Wegen des Eigengewichts der Maschine muss auch bei leerem Tank der Hebel auf "Volllast" gestellt werden, siehe unten (3).

Anhängen

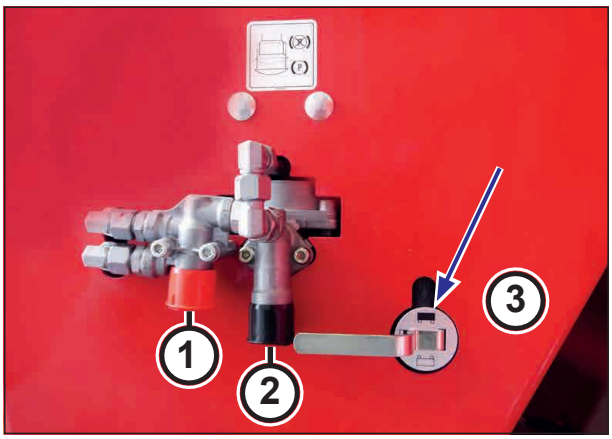
Die Zugmaschine muss beim Anhängen mit der Feststellbremse gesichert sein.

1. **Zuerst** Kupplungskopf „Bremse“ (gelb) anschließen.
2. **Danach** Kupplungskopf „Vorrat“ (rot) anschließen.
3. Den Knopf der Feststellbremse nach oben drücken und damit die Feststellbremse lösen.

Abhängen

1. Die Zugmaschine muss beim Abhängen mit der Feststellbremse gesichert sein.
2. **Zuerst** Kupplungskopf „Vorrat“ (rot) abnehmen.
3. **Danach** Kupplungskopf „Bremse“ (gelb) abnehmen.

Damit die Maschine bei Druckverlust in der Betriebsbremse nicht wegrollt, muss die Maschine immer mit der Feststellbremse (1) gesichert werden.
Dazu den Knopf der Feststellbremse nach unten ziehen.



Bremsventil

1. Betätigung Feststellbremse
2. Betätigung Betriebsbremse
3. Bremskraftregler

Für die Feststellbremse sind Federspeicherbremszylinder eingebaut.
Bei vollen Kesseln kann die Bremse auch manuell gelöst und der Säwagen ohne Bremsfunktion bewegt werden.

☞ Die Maschine muss aber vorher angehängt oder mit anderen Mitteln gegen Wegrollen gesichert werden.
Auf öffentlichen Straßen darf nicht ohne Bremse gefahren werden.

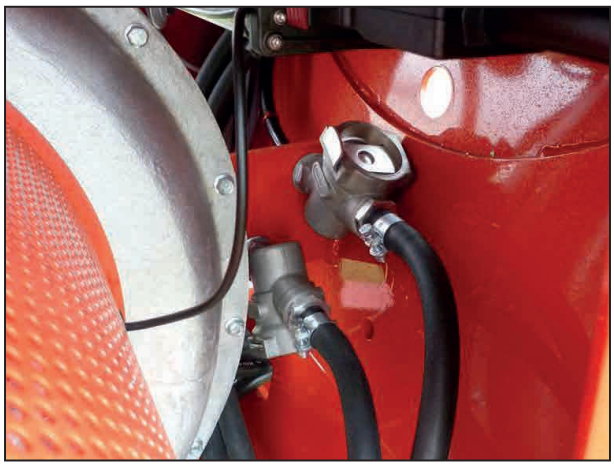
Bremse lösen

Den Knopf für die Betriebsbremse (2) nach oben drücken, dabei wird die Betriebsbremse gelöst. Danach den Knopf der Feststellbremse (1) nach oben drücken und damit die Feststellbremse öffnen.

☞ Vorm Abstellen der Maschine den Knopf der Feststellbremse wieder nach unten ziehen und damit die Feststellbremse wieder einlegen.

Wartung

- Luftkessel bei Betrieb täglich entwässern.
- Rohrleitungsfilter bei Bedarf, jedoch einmal jährlich, reinigen.
- Bremsbeläge jährlich auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf erneuern.



Rohrleitungsfilter

Saisonende

Zur Funktionssicherheit der Ventile sollte der Druckluft (entsprechend der Bedienungsanleitung des Schleppers) Frostschutzmittel beigemischt werden.
Das Mittel hält die Dichtungen geschmeidig und vermindert den Rostansatz in den Leitungen und Kesseln.

Um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern, können die Kupplungsköpfe mit Blinddeckeln oder einer Plastiktüte verschlossen werden.

Notlöseeinrichtung

Die Federspeicherbremszylinder können im Notfall mechanisch gelöst werden.
Dazu die Schraube unter der blauen Abdeckung am Gehäuse herausdrehen bis die Bremse gelöst ist.

Hydraulische Bremse

Die Hydraulikleitung steuert die Bremskraft zu den Bremszylindern.
Der Eingangsdruck der Bremse darf 150 bar nicht übersteigen.

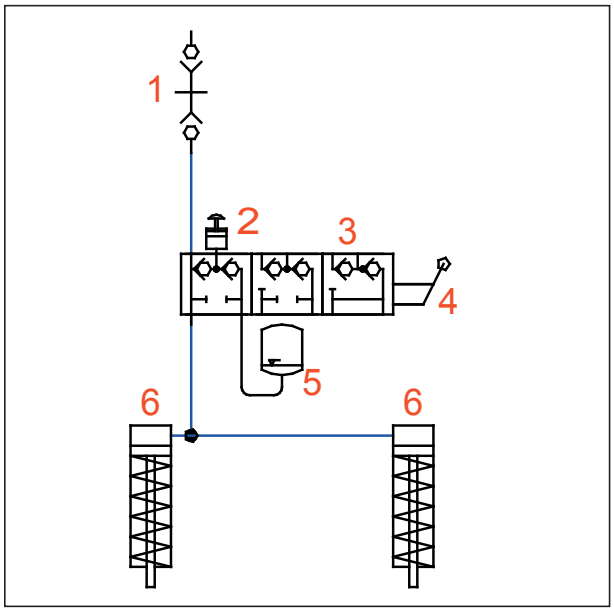
Anhängen

Beim Anhängen die Hydraulikleitung für die Bremse mit der Bremsleitung am Schlepper verbinden.
Das Auslöseseil für die Abreißsicherung am Schlepper an geeigneter Stelle befestigen. Das Seil darf sich z. B. bei Kurvenfahrt nicht mit anderen Maschinenteilen verhängen. Es könnte sonst während der Fahrt eine Vollbremsung auslösen.

⚠WARNUNG

Das Seil kann an anderen Maschinenteilen hängenbleiben und bei Kurvenfahrt eine Vollbremsung auslösen.
Gefahr von Verkehrsunfällen!
Das Seil so befestigen, dass es an keiner Stelle hängenbleiben kann.

Die Feststellbremsvorrichtung lösen. Die Seile müssen lose sein und die Räder müssen sich frei drehen lassen.



Hydraulische Bremse

1 Hydraulikkupplung Bremse
2 Druckspeicher
3 Abreißbremsventil
4 Notbetätigung (Federstecker)
5 Handlösepumpe
6 Radbremszylinder

⚠WARNUNG

Gefahr von Verkehrsunfällen durch Bremsversagen!
Bei Inbetriebnahme oder nach langer Standzeit: Den Druckspeicher für die Notbremsung vor Fahrtantritt befüllen.
Dazu das Bremspedal am Schlepper ganz durchtreten.

Bei Erstinbetriebnahme oder evtl. nach langen Standzeiten muss vor Fahrbeginn der Druckspeicher für die Notbremsung befüllt werden.
Dazu das Bremspedal am Schlepper ganz durchtreten. Bei jeder Bremsbetätigung steht der Druck am Druckspeicher an und füllt ihn bei Bedarf nach.
Erst danach darf auf die Straße gefahren werden.

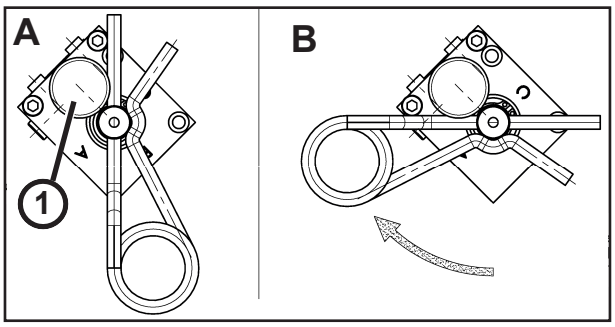
Abhängen

Maschine abstellen;
- ➢ Mit der Kurbel die Feststellbremse einlegen und die Räder blockieren.
- ➢ Die Unterlegkeile unter die Räder einlegen.
- ➢ Bremsleitung lösen und die Maschine abhängen.

Die Abreißbremse wird durch das Abhängen nicht ausgelöst. Die Notbremsung wird nur eingeleitet, wenn der Federstecker nach vorn gedreht wird.

Funktion des Abreißbremsventils

Das Ventil hat zwei Stellungen:
A - Betriebsstellung
B - Notbremsung



Abreißbremsventil

1 Handlösepumpe

Handlösepumpe

Eine Notbremsung durch das Abreißventil kann auch ohne Schlepper wieder gelöst werden.

Den Federstecker wieder in Betriebsstellung drehen und die Handlösepumpe betätigen bis die Bremse wieder frei ist.

Feststellbremse

GEFAHR

Unkontrolliertes Wegrollen der Maschine kann schwere Verletzungen durch Einquetschen oder Überrollen verursachen.
Maschine nur auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen.
Vor dem Lösen der Bremse die Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.

Feststellbremse (Kurbel)

- Vor dem Abstellen der Maschine immer die Feststellbremse anziehen und die Maschine gegen Wegrollen sichern.
- Vor längerem Abstellen oder bei Saisonende die Feststellbremse lösen. Bremsbacken könnten sonst an der Trommel verkleben und die Wiederinbetriebnahme erschweren.
- Vor Transportfahrten immer die Feststellbremse lösen. Die Seile müssen lose sein und die Räder müssen sich frei drehen lassen.

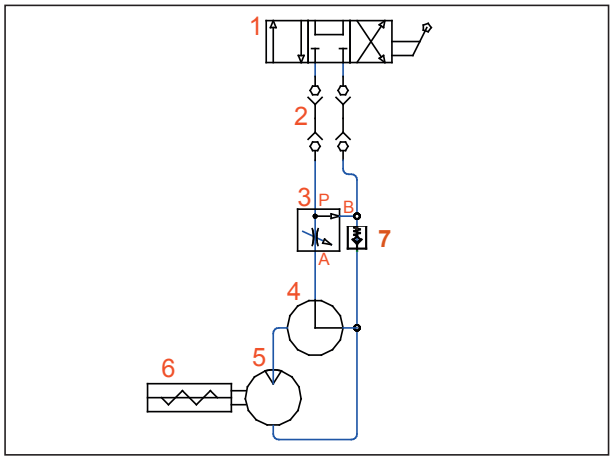
Wartung

- Beim Anhängen der Maschine die Funktion der Feststellbremse prüfen.
- Bei Bedarf das Seil oder die Bremsbacken nachstellen.

Befüllschnecke

Die Befüllvorrichtung besteht aus einer festen und einer klappbaren Schneckenhälfte.

Sie ermöglicht ein einfaches und schnelles Befüllen des Saatguttanks. Der Antrieb erfolgt mit einem Hydraulikmotor, der direkt am Schlepper angeschlossen wird.



Hydr. Befüllschnecke

1. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Stromregelventil (60 l)
4. Dreiwegehahn
5. Hydr. Motor
6. Befüllschnecke
7. Rückschlagventil

Die Befüllschnecke nicht überdrehen und mit max. 400 U/min bei ca. 64 Liter Ölmenge laufen lassen.

Die Befüllschnecke vor allem nach Einsatz mit Beize oder Dünger gründlich reinigen. Diese Mittel sind aggressiv und fördern Korrosion.

Bedienung

GEFAHR

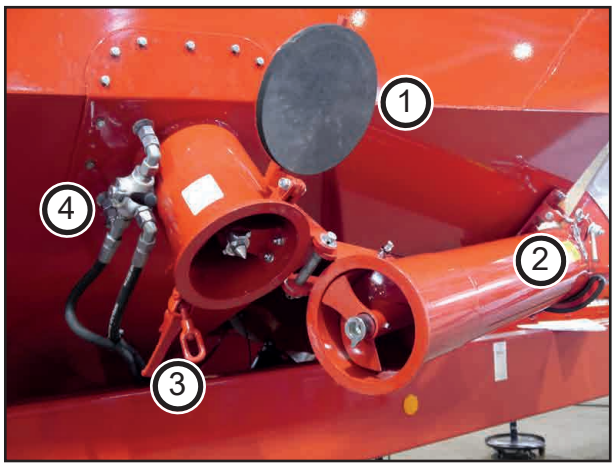
Gefahr von schweren Verletzungen durch die sich drehende Schnecke.
Niemals in die sich drehende Schnecke greifen!

WARNUNG

Verkehrsunfälle durch die ausschwenkende Schnecke.
Die Schnecke vor Straßenfahrt einklappen und sichern.

Die Planenabdeckungen müssen in Transportstellung immer über den Einfülltrichter und dem Rohr am Klappteil angebracht werden.

Staub und Wasser könnten sich sonst im Rohr ansammeln und beim Befüllen in den Tank gelangen. Dadurch könnte der Dünger verkleben, die Ausbringung stören und das Dosiergerät beschädigen.



Befüllschnecke (Anschlussflansch)

1. Verschlussdeckel
2. Transportverriegelung
3. Verriegelung (Spannschloss)
4. Hydraulik

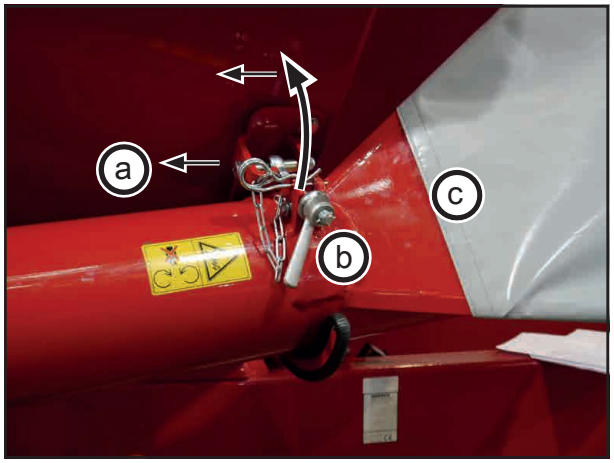
Ausklappen

⚠WARNUNG

Verletzungsgefahr durch das Eigengewicht von Rohr oder Trichter.
Beim Öffnen der Verriegelung das Schwenkteil gegenhalten.

⚠WARNUNG

Quetschgefahr am Anschlussflansch des Rohrs.
Beim Ausschwenken das Rohr nicht am Anschlussflansch anfassen!



Verriegelung in Transportstellung

1. Die Abdeckung am Verbindungsflansch entfernen.
2. Den Verschlussdeckel am Verbindungsflansch öffnen.
3. Den Sicherungssplint (a) herausziehen.
4. Die Knebelschraube (b) lösen, dabei das Schwenkteil (c) gegenhalten.
5. Die Knebelschraube nach oben schwenken und nach links in die Ablage verschieben.
6. Das Schwenkteil bis auf Anschlag nach unten schwenken und verriegeln.
7. Die Abdeckung am Einfülltrichter abnehmen.

Befüllen

1. Den Hydraulikantrieb am Schlepper einschalten.
2. Den Schlepper mit erhöhter Motordrehzahl laufen lassen.
3. Den Hydraulikmotor mit dem Dreiwegehahn einschalten.
4. Dünger in den Trichter einfüllen. Auf Fremdkörper achten!
5. Am Ende der Befüllung die Schnecke noch etwas nachlaufen lassen und den Hydraulikantrieb mit dem Dreiwegehahn abstellen.
6. Den Hydraulikantrieb am Schlepper abschalten und den Motor abstellen.

Einklappen

1. Die Abdeckung über den Einfülltrichter anbringen.
2. Für Restbestände im Schneckenrohr einen Behälter unter der Klappstelle abstellen.
3. Das Schneckenrohr entriegeln und hochschwenken.
4. Die Knebelschraube aus der Ablage verschieben und am Rohr in die Halterung einhängen.
5. Die Knebelschraube handfest anziehen und mit dem Federstecker sichern.
6. Die Abdeckung am Schwenkrohr anbringen.
7. Den Verschlussdeckel am Verbindungsflansch verschließen und sichern.

☞ Vor Transportfahrten die Verriegelung und Sicherung des schwenkbaren Schneckenteils kontrollieren.

Pflege und Wartung

Die Befüllschnecke vor allem nach Einsatz mit Beize oder Dünger gründlich reinigen. Diese Mittel sind aggressiv und fördern Korrosion.
Zum Reinigen kann die Abdeckung am unteren Rohrende geöffnet werden.

- ➢ Die Befüllschnecke täglich von Rückständen, Wasser und Staub reinigen.
- ➢ Die untere Schneckenlagerung im Einsatz wöchentlich schmieren.

Pflege und Wartung

⚠VORSICHT

Die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung beachten.

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, dass Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten.
Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes gehört auch, dass die Pflege-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

Reinigungsarbeiten

Bei den Reinigungsarbeiten zum Schutz der Gesundheit die nötige Schutzausrüstung anlegen.

☞ Die elektrischen Bauteile, alle Hydraulikzylinder und Lager nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Lager sind bei Hochdruck nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen.
- Die Dosiereinheit entleeren und zerlegen, mit Luft und Bürste reinigen und auf Verschleiß prüfen.
- Den Saattank und die Fallrohre mit Druckluft und der Bürste reinigen.
- Bei Einsatz mit Trockendünger die Bauteile gründlich reinigen und durchspülen. Die Stoffe sind sehr aggressiv und können Korrosion verursachen.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle werden von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt.
So beeinflussen die verschiedenen Einsatzbedingungen, Witterungseinflüsse, Fahr- und Arbeitsgeschwindigkeiten, Staubanfall und Art des Bodens, verwendetes Saatgut, Dünger und Beize usw. die Wartungsintervalle, aber auch die Qualität der verwendeten Schmier- und Pflegemittel bestimmen die Zeit bis zur nächsten Pflegearbeit.

Die angegebenen Wartungsintervalle können deshalb nur ein Anhaltspunkt sein.
Bei Abweichungen von normalen Einsatzbedingungen müssen die Intervalle der anfallenden Wartungsarbeiten den Bedingungen angepasst werden.

Einlagern

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden:

- Die Maschine in einer Halle abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Die Feststellbremse lösen, damit die Bremsbacken nicht verkleben.
- Die Saattanks und Dosierkammern vollständig entleeren und reinigen.
- Die Maschine nicht auf die Fangrollen stellen.
- Den Rahmen ggf. auf die Abstellstützen abstellen. Die Räder und Rollen entlasten.
- Die Kolbenstangen mit Korrosionschutz einsprühen.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle, z. B. Rapsöl verwenden.

☞ Die Kunststoffteile nicht mit Schmierstoffen oder Rostlöser einsprühen. Die Teile können spröde werden und brechen.

Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Wäsche abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

⚠VORSICHT

Hygiene

Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.
Längerer Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe sollte jedoch vermieden werden.

Umgang mit Schmierstoffen

Schützen Sie sich vor direktem Kontakt mit Ölen durch Handschuhe oder Schutzcremes.
Waschen Sie Ölspuren auf der Haut gründlich mit warmen Wasser und Seife ab. Reinigen Sie Ihre Haut nicht mit Benzin, Dieselkraftstoff oder anderen Lösungsmitteln.

Hydraulikanlage

Das Hydrauliköl des Schleppers vermischt sich mit dem Hydrauliköl der Maschine.

Die Hydraulik der Maschine wird ab Werk mit Renolin B 46 HVI; HVL P 46 - DIN 51524 Teil 3 aufgefüllt.

Wartungsübersicht Maestro 12 / 18 SW

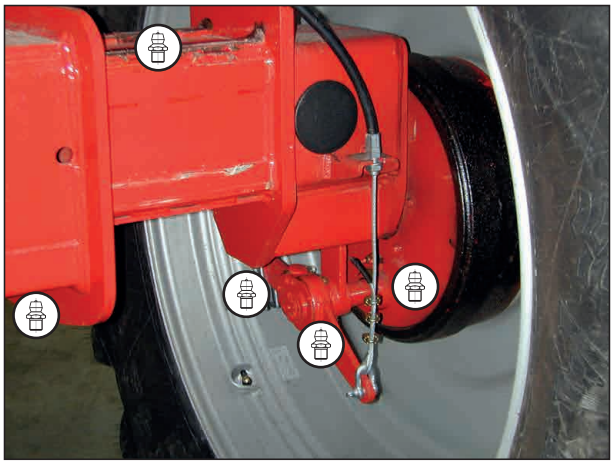
		täglich	wöchentlich	jährlich
Alle Schraub- und Steckverbindungen und die Hydraulikverbindungen nachziehen.	Durch Materialsetzungen oder z. B. Lackreste zwischen den Verschraubungen können auch bei Montage fest angezogene Schraubverbindungen locker werden und zu losen Schraubverbindungen und undichten Hydraulikverbindungen führen.			
Räder nachziehen - alle M18 x 1,5 - 300 Nm M22 x 1,5 - 510 Nm	➢ erstmals nach 10 Stunden oder 50 km ➢ nochmal nach 10 Stunden oder 50 km ➢ danach täglich nachziehen, bis sich die Schrauben gesetzt haben und ein weiteres Nachziehen nicht mehr möglich ist. ➢ danach immer vor Saisonbeginn und alle weiteren 50 Stunden im Einsatz.			
Im Einsatz				
Schmierstellen (Schmierfett: DIN 51825 KP/2K-40)				
Bolzen Hubarm	schmieren (2)		x	
Bolzen Klapplagerung	schmieren (4)		x	
Schiebeachse	schmieren (4) - Achse ausfahren und oben mit Fett einstreichen		x	
Parallelführung Säkörper	schmieren (je 2)		x	
Pendellagerung Tiefenführung	schmieren (je 2)		x	
Verteilerturm	schmieren (1)		x	
Zugdeichsel - Kugelkopfanhängung	Kugelkopf schmieren		x	
Bremswelle	schmieren (6) trommelseitig wenig Fett einpressen		x	
Befüllschnecke	schmieren (1)		x	
Spuranreißer Schwenklagerung	schmieren (4)		x	
Gelenkwelle bei Gebläseantrieb mit Zw.	schmieren (2) (siehe Anleitung Gelenkwelle)	x		
Hydraulik				
Hydraulische Anlage und Bauteile	Funktion, Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen aller hydraulischen Bauteile und der Schläuche prüfen		x	
Säkörper				
Sechscheiben (Sä- und Düngerscheiben)	Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen. Die Scheiben müssen vorne unter leichter Vorspannung zueinander stehen		x	
Abstreifer (Sä- und Düngerscheiben)	Verschleiß und Befestigung prüfen		x	
Tiefenführungsräder und Druckrollen	Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen	x		
Tiefenführungsrollen	Abstreifwirkung an den Sechscheiben prüfen		x	
Fangrolle	Beschädigung und freien Rundlauf prüfen	x		
	Tiefeneinstellung auf Tiefe der Sechscheiben einstellen		x	
Räumsterne	Zustand, Verschleiß, Lagerspiel und Leichtgängigkeit prüfen, Tiefeneinstellung prüfen		x	

Gebläse Dünger				
Gebläse - Dünger und Seed on Demand	Dichtheit, Funktion, Drehzahleinstellung	x		
Gebläseschutzgitter	von Verschmutzung reinigen	x		
Flügelrad	Zustand und Befestigung prüfen, von Ablagerungen reinigen	x		
	Antriebsflansch nachziehen (erstm. 50 Std)			x
Rücklauf Lecköl	Rücklaufdruck max. 5 bar	x		
Seed on Demand-Verteilerbox 12 SW 1 x - 24 SW 2x	Dichtheit prüfen	x		
	reinigen		x	
Pneumatik				
Gebläse, Säschläuche und Fallschleuse	Dichtheit, Quetsch- und Scheuerstellen, Verstopfung	x		
Tank und Verteiler	Dichtheit, Verstopfung prüfen, Verteiler reinigen	x		
Rahmen (Unterdruckverteilung)	Reinigungsklappe öffen und Rahmen innen reinigen	x		
Dosiergerät Dünger				
Rotor und Dichtlippe	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen - die Dichtlippe min. 1x jährlich erneuern.	x		
Rotor	Auf verklebte Zellen prüfen und reinigen	x		
Lager im Motor und Gehäusedeckel	Zustand und Leichtgängigkeit prüfen		x	
Verteilerturm Dünger	Verteiler und Schläuche auf Beschädigung und Verstopfung prüfen, Verteiler reinigen	x		
Dosiergerät Mikrodosierung				
Tank, Verteiler und Dosiergerät	Rest entleeren und reinigen	x		
Verteilerturm Mikrogranulat	Verteiler und Schläuche auf Beschädigung und Verstopfung prüfen, Verteiler reinigen	x		
Dosiergerät Einzelkorn mit Fallrohr				
Unterdruckanschluss	Befestigung und Dichtheit prüfen		x	
Übergang zum Fallrohr	Sitz und Dichtung am Anschluss prüfen		x	
Luftansaugfilter	von Rückständen innen und außen reinigen	x		
Fallrohr	Zustand und Befestigung prüfen, Dichtheit am Anschluss und Gratbildung am Ausgang prüfen	x		
	Körnersensor reinigen	x		
Dosiergerät Einzelkorn	Reinigen und Ablagerungen enfernen	x		
Dosierscheiben	Verschleiß prüfen		x	
Abstreifer	Verschleiß prüfen		x	

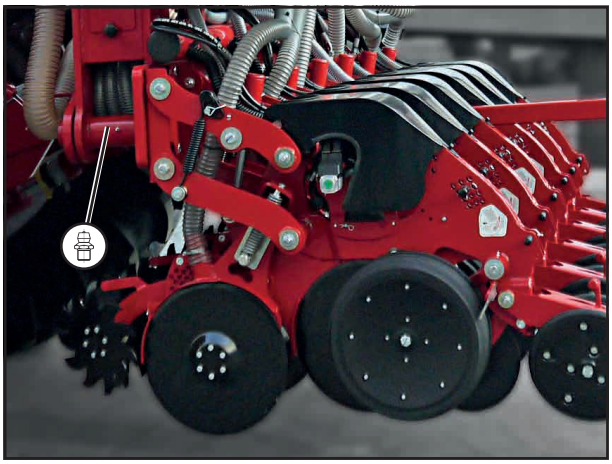
Räder / Bremsen				
Fahrwerk SW	Zustand und Befestigung prüfen Radmuttern nachziehen - siehe oben Luftdruck prüfen (LI:= Lastindex) 10.0/75 - 15,3 6,0 bar 520/85 R38 (LI 169 A8) 2,8 bar 520/85 R42 (LI 167 A8) 2,8-3,0 bar		x x x x	
Bremsleitungen und Schläuche	Beschädigung, Quetsch- und Knickstellen		x	
Luftkessel	entwässern	x		
Rohrleitungsfilter	reinigen			x
Bremse	Einstellung, Funktion		x	
Maschine				
Beleuchtung und Warntafeln	Zustand und Funktion prüfen	x		
Warn- und Sicherheitsaufkleber	Vorhandensein und Lesbarkeit prüfen		x	
Nach der Saison				
Dosiergeräte Einzelkorn	Öffnen, mit Luft und Bürste reinigen - auf Beschädigungen prüfen			
Dosiergerät Dünger	Zerlegen, mit Luft und Bürste reinigen - auf Beschädigungen prüfen			
Maschine reinigen	Kunststoffteile nicht mit Öl oder ähnlichem einsprühen			
Kolbenstangen	mit Korrosionsschutzmittel einsprühen			
Hydraulikschläuche	➢ Die Hydraulikschläuche regelmäßig auf Beschädigungen (Risse, Scheuerstellen etc.) prüfen. ➢ Beschädigte und schadhafte Schlauchleitungen sofort auswechseln. ➢ Die Hydraulikschläuche nach 6 Jahren auswechseln. Dazu das Herstelldatum auf der Schlauchleitung (Jahr/Monat) und am Schlauch (Quartal/Jahr) beachten: Schlauchleitung Schlauch ➢ Je nach Einsatzbedingungen (z.B. Witterungseinflüsse) oder bei erhöhter Beanspruchung kann jedoch ein früherer Wechsel notwendig werden. ➢ Die Hydraulikanlage mindestens jährlich durch einen Sachkundigen prüfen lassen. ➢ Zusätzlich die länderspezifischen Vorgaben und Vorschriften beachten.			

Schmierstellen

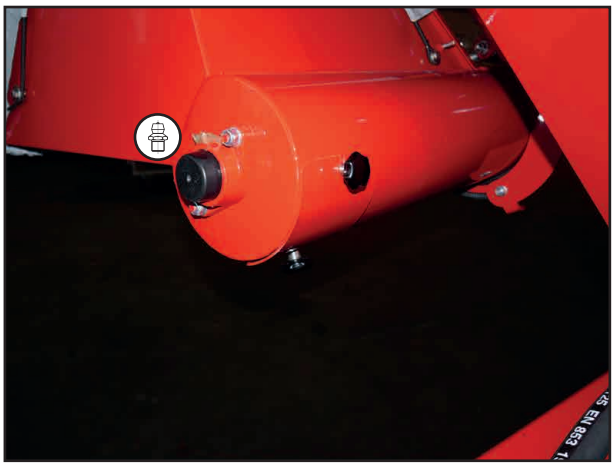
Kugelkopfkupplung



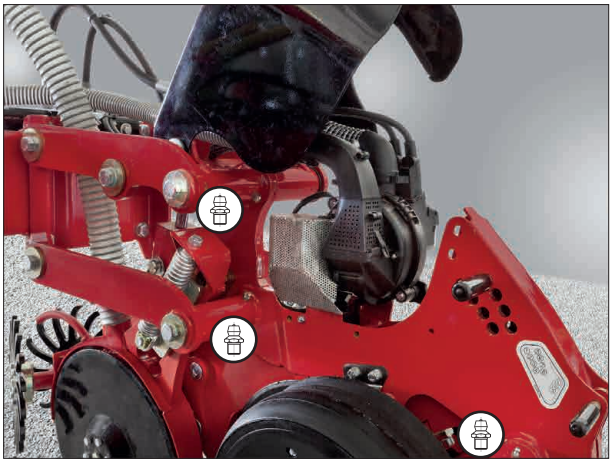
Schiebeachse / Bremswelle



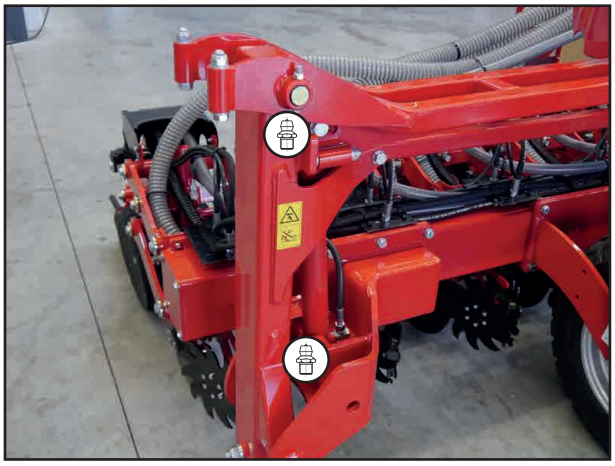
Bolzen Klapplagerung



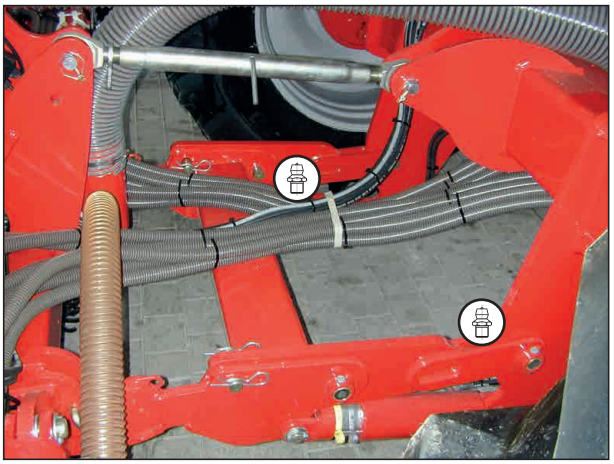
Befüllschnecke



Parallelführung und Tiefenführung



Spuranzeiger



Bolzen am Hubarm

Anzugsdrehmomente

Die Drehmomente sind nur ein Anhalt und gelten allgemein.
Vorrang haben konkrete Angaben an den entsprechenden Stellen in der Betriebsanleitung.

Die Schrauben und Muttern dürfen nicht mit Schmiermitteln behandelt werden, da diese den Reibwert verändern.

Metrische Schrauben

Anzugsdrehmomente - Metrische Schrauben in Nm							
Größe ø mm	Steigung mm	Ausführung der Schrauben - Festigkeitsklassen					Radmuttern
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Zollschrauben

Anzugsdrehmomente - Zollschrauben in Nm							
Schrauben-durchmesser		Festigkeit 2		Festigkeit 5		Festigkeit 8	
		Keine Markierung am Kopf		3 Markierungen am Kopf		6 Markierungen am Kopf	
Zoll	mm	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Index

A

Abdrehprobe 79
Abreißbremsventil 85
Abschmieren 89
Absperrschieber 46,78
Abstellen 30
Abstreifer 42
Alu-Clips 34
Anhängen 30
Anlieferung 17
Anzugsdrehmomente 95
Aufkleber 26
Außenabstreifer 57

B

Bauteile im Dosiergerät 52
Befüllen 86
Befüllschnecke 86
Beleuchtung 24,31
Betriebsbremsanlage 10
Betriebserlaubnis 8
Breite 19
Bremsanlage 10
Bremse 82,84
Bremsfunktion 31
Bremskraftregler 82
Bremsventil 82

C

Clips 34

D

Deckscheiben 76
Dichtlippe 49
Direktantrieb 38
Dosiergerät 47
Dosiergerät Dünger 91
Dosiergerät Einzelkorn 51
Dosiergerät Einzelkorn mit Fallrohr 91
Dosiergerät entleeren 51
Dosiergerät Mikrodosierung 91
Dosierschnecken 78
Dosierverzögerung 35
Drehmomente 95
Drehzahl 39
Dreiwegehahn 86
Druckrollen 74
Druckspeicher 10,16
Drucktank 36,78
Düngemittel 12
Düngerschar 40

E

Einlagern 32,88
Einzelkorndosierung 50
Empfangsbestätigung 4
Ersatzteile 6,15

F

Fallrohr 66
Fallschleuse 37
Fangrolle 68
Feldeinsatz 11,34
Feststellbremse 26,85
Flansch 40
Freileitungen 11
Füllen 86

G

Garantie 4
Gebläsedrehzahlen 39
Gebläse - Dünger 38
Gebläse Dünger 91
Gebläseflansch 40
Gebläse - Unterdruck 43
Gefahrenbereich 14
geschwindigkeit 8
Gewicht 19
Gleitsteg 55
Granulat 81
Granulatmenge 80

H

Haftung 4
Halle 88
Handlösepumpe 85
Höchstgeschwindigkeit 8
Höhe 19
Hydraulik 10,15,23,90
Hydrauliköl 89
Hydraulikschläuche 25,92
Hydraulische Bremse 84

I

Inbetriebnahme 17
Innenabstreifer 58
Installation 17

K

Kabel 24
Kinder 7
Klappen 33
Klappe Seed on Demand-System 45
Klemmkonus 40
Kolbenstange 88
Kontrolle 63
Kontrolle an einer Reihe mit Testprogramm E-Manager 63
Korneinlaufschieber 59
Kornzuführdeckel 56
Korrekturwerte 62
Korrosionschutz 88
Kunststoffteile 88
kuppeln 9

L

Länge 19
Luftmenge 80
Luftverluste 44

M

Manometer 43,44
Microgranulat 78
Mitfahren 15

N

Nachrüstungen 12

O

Ölmenge 19

P

Packer 12
Parallelführung 72
Passscheiben 54
Pflege 13,88
Pneumatik 36,91
Pneumatische Bremse 82
Prallblech 81

Q

Querverteilung 80

R

Räder / Bremsen 92
Räumsterne 75
Reinigen 32,46
Restentleeren 46
Rost 88
Rotorauswahl 47
Rotoren 47
Rotorwechsel 48
Rückverfestigung 74

S

Saatgut 12
Sachmängelbearbeitung 5
Saison 83
Saisonende 32
Säkörper 50,90
Sätiefe 69
Schaden 4
Schardruck 19,71
Scheiben Einzelkorn 72
Schieber 46
Schmierstellen 90,93
Schnecke 15,86
Schrauben 95
Schraubenverbindungen 13
Sechscheiben Einzelkorn 72
Seed on Demand-System 44
Service 5
Sicherheitsaufkleber 15
Sieb 44
Soja 64
Spannungsüberschlag 11
Spuranreißer 18
Stecker 24
Steckerbelegung am Motor 49
Steckverbindung 30
Steuergeräte 19
Störungshilfe 77
Straßenfahrt 10
Straßentransport 8
Stützscheibe 54
Systemdruck 19

T

Tank 19,36
Tankleermelder 78
Technische Daten 19
Technische Grenzwerte 11
Tiefeneinstellung Düngerschar 40
Tiefenführungsrollen 73
transport 8
Transport 17
Transportbreite 8
Trittfläche 11
Trockendüngereinrichtung 36

U

Unfallverhütung 6
Unfallverhütungsvorschriften 6
Unterdruckgebläse 43
Unterlenker 34

V

Verkehr 8
Verschleiß Dosierscheiben 53
Verschleißteile 12
Verteilerturm 38
Vorgewende 34
Vorspannung Klappzylinder 34
Vorwort 4

W

Wartung 13,15,88,90
Wartungsintervalle 88

Z

Zubehör 6

www.horsch.com de

Alle Angaben und Abbildungen sind annähernd und unverbindlich.
Technische Konstruktionsänderungen sind vorbehalten.

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

Tel.: +49 94 31 7143-0
Fax: +49 94 31 41364
E-Mail: info@horsch.com

HORSCH
Landwirtschaft aus Leidenschaft